

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi termasuk penyakit kronis dengan ciri khas peningkatan tekanan darah secara berlebihan dan tidak teratur pada pembuluh arteri. Kekuatan jantung yang memompa darah menciptakan tekanan. Peningkatan tekanan darah diastolik dan sistolik yang berkelanjutan terkait dengan hipertensi (Sutanto, 2010; Sijabat et al., 2020) dalam (Lukitaningtyas dan Cahyono, 2023). Hipertensi merujuk pada peningkatan tekanan darah arteri, yang ditandai dengan nilai tekanan darah sistolik yang melebihi 140 mmHg serta tekanan darah diastolik yang lebih tinggi dari 90 mmHg (RI, 2018).

Tekanan darah diatas batas normal atau hipertensi sering disebut sebagai *silent killer*, sebab penderita tidak menyadarinya hingga terjadi komplikasi. Tingginya tekanan darah dan lamanya masalah tekanan darah yang tidak terdiagnosis dan tidak diobati akan menyebabkan komplikasi hipertensi, seperti kerusakan organ. (Harsismanto, dkk, 2020).

2. Jenis-jenis hipertensi

Berdasarkan ada / tidak penyebabnya, hipertensi dapat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Adapun perbedaan hipertensi primer dan hipertensi sekunder, yaitu sebagai berikut :

- a. Hipertensi primer atau sering disebut dengan hipertensi esensial adalah hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Sekitar 95% individu dengan hipertensi menderita hipertensi primer, yang menjadi faktor risiko penting untuk

gangguan aliran darah ke jantung, stroke, gagal jantung kongestif, dan gagal ginjal (Suling, 2018). Adapun beberapa elemen yang memengaruhi hipertensi primer antara lain lingkungan, elemen genetik, hiperaktivitas sistem saraf simpatik, sistem renin-angiotensin, gangguan dalam ekskresi natrium (Na), peningkatan jumlah natrium (Na) dan kalsium (Ca) intraseluler, serta elemen risiko yang dapat meningkatkan tekanan darah, seperti obesitas dan kebiasaan merokok (Ayu, 2021).

- b. Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang berkaitan dengan kelainan pada sekresi hormon atau fungsi ginjal. Sebesar 10% kasus hipertensi sekunder mempunyai penyebab yang jelas, seperti penyakit ginjal, hipertensi vaskular renal, penggunaan estrogen, dan sindrom Cushing (Diartin., dkk, 2022).

c. Klasifikasi dan gejala hipertensi

WHO mengklasifikasikan hipertensi ke dalam berbagai tingkat, antara lain tekanan darah optimal normal, normal, tinggi, hipertensi ringan, hipertensi sedang, dan hipertensi berat. Klasifikasi ini didasari oleh pemantauan tekanan darah pasien dengan pengukuran yang tepat. Berikut tabel klasifikasi Hipertensi menurut WHO :

Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi Menurut WHO		
Kategori	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Optimal Normal	<120	<80
Normal	<130	<85
Tinggi	130-139	85-89
Hipertensi Ringan	140-159	90-99
Hipertensi Sedang	160-179	100-109
Hipertensi Berat	>180	>110
Sumber : (WHO) dalam (Gultom, 2023)		

Hipertensi tidak mempunyai gejala yang jelas dan sulit untuk mengidentifikasi tanda-tandanya. Sakit kepala, gelisah, wajah merah, telinga berdenging, sesak napas, kelelahan, dan mata berkunang-kunang adalah gejala yang mudah terlihat. (Sutanto, 2010; Sijabat et al., 2020) dalam (Lukitaningtyas dan Cahyono, 2023).

3. Faktor risiko hipertensi

Faktor risiko sering didefinisikan sebagai variabel yang berpotensi mengakibatkan masalah kesehatan. Terdapat dua kategori faktor risiko hipertensi, yaitu faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi (Pikir., dkk, 2015).

Terdapat tiga faktor risiko kejadian hipertensi yang tidak dapat dimodifikasi, yaitu :

- a. Usia adalah rentang waktu antara lahir hingga saat ini. Mayoritas orang dewasa dan lansia menderita hipertensi, sebab seiring bertambahnya usia maka risiko mempunyai hipertensi pun meningkat. Peningkatan tekanan darah turut dipengaruhi oleh perubahan struktur pembuluh darah, seperti penyempitan lumen, yang mengakibatkan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku dan kehilangan elastisitasnya (Pikir., dkk, 2015).
- b. Gender ialah ketidaksamaan dalam rupa, karakter serta biologis tubuh yang terdapat di setiap makhluk. Wanita mempunyai risiko hipertensi yang lebih tinggi daripada pria-pria, terutama seiring bertambahnya usia. Selain itu, hipertensi dan indeks massa tubuh (IMT) juga berhubungan. Pria-pria yang obesitas lebih risiko mempunyai tekanan darah tinggi daripada wanita dengan kondisi yang serupa. Prevalensi penyakit ini lebih tinggi ke pria daripada wanita. Tapi, karena

perubahan hormonal yang dialami wanita selama menopause, prevalensi hipertensi meningkat pada wanita (Pikir., dkk, 2015).

- c. Genetik (keturunan) adalah ilmu yang mempelajari gen serta fungsinya dalam mewariskan sifat atau kondisi tertentu (hereditas) dari generasi ke generasi berikutnya. Satu mutasi gen yang diwariskan atau diturunkan dapat menyebabkan hipertensi. Penyakit ini dapat mengungkapkan informasi penting mengenai dasar genetik hipertensi kritis serta regulasi tekanan darah. Risiko mempunyai hipertensi meningkat pada keluarga dekat dengan riwayat kondisi tersebut. Selain itu, proses metabolisme mengendalikan membran sel renin dan garam juga dipengaruhi oleh elemen keturunan (Pikir., dkk, 2015).

Terdapat tujuh faktor risiko kejadian hipertensi yang dapat dimodifikasi, yaitu :

- a. Konsumsi garam

Orang dengan hipertensi primer (esensial) biasanya mempunyai jumlah natrium intraseluler yang lebih tinggi dalam darah dan jaringan mereka, hal ini disebabkan oleh abnormalitas dalam pertukaran Na-K dan sistem transportasi Na lainnya. Pertukaran yang lebih mudah, peningkatan Na intraseluler dapat mengakibatkan peningkatan Ca intraseluler, yang memperlihatkan adanya kemajuan kontraksi otot polos vaskular, yang merupakan tanda khas dari hipertensi. Terlalu banyak mengonsumsi halit bisa meningkatkan risiko hipertensi dengan menyebabkan kekakuan pada otot polos pembuluh darah (Pikir., dkk, 2015).

- b. Obesitas

Kelebihan berat badan, sering dikenal sebagai obesitas, adalah kondisi di mana tubuh menumpuk lemak dalam jumlah berlebihan dan dapat menyebabkan sejumlah gangguan karena ketidakseimbangan antara pengeluaran energi dan

asupan. Lemak tubuh yang berlebihan dapat berkontribusi pada hipertensi, atau peningkatan tekanan darah. Indeks Masa Tubuh (IMT) $>27,0$ dihubungkan dengan peningkatan penyakit kardiovaskular. Resistensi insulin disebabkan oleh lemak visceral pada orang gemuk. Salah satu elemen yang berkontribusi terhadap hipertensi adalah peningkatan aktivitas simpatik yang disebabkan oleh hiperinsulinemia. Obesitas dikaitkan dengan peningkatan curah jantung, peningkatan aliran simpatik, peningkatan volume intravaskular, dan aktivasi sistem renin-angiotensin karena lemak visceral meningkatkan aktivitas sistem renin-angiotensin (Pikir., dkk, 2015).

c. Dislipidemia

Salah satu indikator terkuat penyakit kardiovaskular adalah dislipidemia. Peningkatan tekanan darah adalah gejala kerusakan endotel dan kurangnya aktivitas vasomotor alami pada penyakit ini. Kelainan lipid biasanya ada pada orang dengan hipertensi. Semakin besar tekanan darah, semakin banyak masalah lipid yang muncul. Jumlah kolesterol HDL yang tinggi dapat menurunkan risiko hipertensi, yang menunjukkan adanya hubungan erat antara parameter tekanan darah serta tingkat kolesterol serum yang diperhatikan pada pasien dengan diagnosis hipertensi. Oleh sebab itu, pengobatan kolesterol tinggi sangat dianjurkan bagi pasien dengan hipertensi (Pikir., dkk, 2015).

d. Konsumsi alkohol

Konsumsi minuman beralkohol dapat memicu peningkatan risiko tekanan darah tinggi karena stimulasi simpatik, sehingga peminum alkohol akut mengalami hipertensi. Tekanan darah yang disebabkan oleh konsumsi alkohol dapat dibalik. Risiko hipertensi berlipat ganda bagi pecandu alkohol yang minum lebih dari dua

gelas alkohol setiap hari dibandingkan dengan mereka yang tidak (Pikir., dkk, 2015).

e. Kebiasaan merokok

Rokok dapat mengeluarkan karbon monoksida dan nikotin. Vasokonstriktor yang kuat seperti karbon monoksida dan nikotin dapat menyebabkan hipertensi. Kebiasaan merokok dapat meningkatkan risiko peningkatan tekanan darah yang disebabkan oleh peningkatan norepinefrin plasma yang diproduksi oleh saraf simpatik. Merokok juga dikaitkan dengan peningkatan penanda inflamasi, disfungsi endotel, kerusakan pembuluh darah, serta kekakuan pembuluh darah. Selain itu, merokok dapat mengaktifkan sistem saraf simpatik, memicu stres oksidatif, dan mempunyai efek vasopresor secara akut. Sekitar 7/4 mmHg tekanan darah dapat dinaikkan dengan merokok satu batang rokok. Peluang terkena penyakit kardiovaskular meningkat sebesar 30% untuk perokok pasif dan 80% untuk perokok aktif. (Pikir., dkk, 2015).

f. Aktivitas fisik

Olahraga dan hipertensi mempunyai hubungan yang bervariasi. Senam aerobik termasuk dalam jenis olahraga yang efektif untuk menurunkan tekanan darah, tetapi aktivitas intens mungkin tidak mempunyai efek terbaik pada orang yang sudah berolahraga secara teratur. Obesitas dan kelebihan berat badan juga tidak aktif beraktivitas fisik dapat meningkatkan risiko terkena hipertensi. Seseorang yang tidak aktif melakukan aktivitas fisik umumnya mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi, sehingga otot jantung harus bekerja lebih keras setiap kali berkontraksi. Semakin tinggi frekuensi dan intensitas kontraksi otot jantung,

semakin besar pula tekanan yang diterapkan pada pembuluh darah (Pikir., dkk, 2015).

g. Stres

Stres merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang paling umum dialami oleh setiap individu. Stres dapat menyebabkan hipertensi dengan meningkatkan tekanan darah secara berulang dan dengan menginduksi sistem saraf untuk membuat banyak hormon vasokonstriksi yang meningkatkan tekanan darah. (Pikir., dkk, 2015).

5. Diagnosis hipertensi

Diagnosis hipertensi dapat ditegakkan dengan benar setelah dilakukan konfirmasi melalui pengukuran tekanan darah pasien, setidaknya pada tiga kesempatan yang terpisah. Adapun dua aspek penekanan evaluasi awal dari orang dewasa yang menderita hipertensi, yakni pertama adanya kebutuhan untuk pengukuran yang lebih akurat dari tekanan darah di tempat kerja dengan penambahan dari pengukuran tekanan darah baik dengan pengukuran saat di rumah atau pemantauan saat rawat jalan maupun secara ambulatori. Kedua, evaluasi risiko kardiovaskular secara menyeluruh sangat penting, terutama bagi pasien dengan pre-hipertensi, untuk memastikan pengelolaan yang tepat. Ini juga mencakup pemahaman yang lebih mendalam tentang definisi hipertensi serta penentuan terapi yang harus segera dimulai pada individu-individu tertentu (Pikir., dkk, 2015).

Setelah diagnosa hipertensi telah ditetapkan, evaluasi harus dilakukan untuk memastikan adanya kerusakan organ target, status risiko kardiovaskular, dan identifikasi adanya hipertensi sekunder juga terapinya. Pasien dengan hipertensi

berat memerlukan evaluasi segera untuk melihat adanya tanda-tanda kerusakan organ target akut dan memerlukan pengobatan sesegera mungkin. Evaluasi pemeriksaan secara lengkap untuk mengetahui adanya penyebab yang berpotensi terhadap derajat keparahan, dapat ditunda dalam keadaan ini sampai dengan tercapainya target tekanan darah hingga ke tingkat yang aman (Pikir., dkk, 2015).

6. Komplikasi hipertensi

Hipertensi dapat mempengaruhi fungsi pada bagian tubuh lain yang dapat menyebabkan komplikasi, seperti :

a. Aneurisma

Aneurisma adalah kelemahan di dinding arteri darah otak, termasuk pembuluh darah dan pembuluh darah terbalik, yang mengakibatkan tonjolan lokal pembuluh darah otak. Nyeri yang parah dan berdenyut, juga mungkin disertai dengan muntah menandakan bahwa aneurisma berkembang di arteri darah di dasar otak (Hardianto, 2017).

b. Gagal jantung

Hipertensi jangka panjang yang tidak terkontrol dapat mengubah struktur sistem konduksi jantung, arteri darah koroner, dan infark miokard. Perubahan-perubahan tersebut dapat menyebabkan sejumlah kondisi, seperti hipertrofi ventrikel kiri (LVH), penyakit arteri koroner (CAD), gangguan sistem konduksi, serta disfungsi sistolik dan diastolik pada miokardium. Secara klinis, kondisi-kondisi ini dapat ditunjukkan dengan gejala seperti angina, infark miokard, aritmia jantung (terutama fibrilasi atrium), dan gagal jantung kongestif (CHF) (Triswanti., dkk, 2015).

c. Otak

Hipertensi kemungkinan dapat menyebabkan seseorang terserang stroke. Tekanan darah yang lebih tinggi pada pasien meningkatkan kemungkinan stroke, karena kondisi dinding pembuluh darah yang rusak bisa memicu tersumbatnya pembuluh darah ke otak. Stroke yang terjadi berulang kali akan mempunyai peluang pemulihan dan kelangsungan hidup yang lebih buruk (Khairina, 2023).

d. Ginjal

Peran ginjal termasuk menghilangkan produk limbah dari metabolisme, menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, dan menghasilkan hormon yang memengaruhi organ lain, termasuk pengaturan tekanan darah. Fungsi ginjal bergantung pada aliran darah yang lancar. Gangguan pada salah satu komponen yang mendukung aliran darah ini dapat menyebabkan gangguan pada fungsi ginjal, bahkan menyebabkan penghentian total fungsi ginjal (Kadir, 2016).

e. Mata

Gangguan penglihatan atau kebutaan dapat timbul dari pecahnya pembuluh darah di mata yang disebabkan oleh hipertensi. Gangguan yang dikenal sebagai retinopati hipertensi terjadi ketika individu dengan hipertensi mengalami perubahan khas pada pembuluh darah di retina mereka. Semakin banyak kerusakan yang terjadi, semakin tinggi tingkat tekanan darah pasien dan semakin lama hipertensi berlangsung (Devi., dkk, 2023).

7. Pencegahan hipertensi

Pencegahan hipertensi dapat dilakukan dengan dua metode, yakni pengobatan farmakologis dan non-farmakologis. Terapi farmakologis mencakup pemberian obat antihipertensi yang disesuaikan dengan usia pasien dan kondisi medis yang

dapat mempengaruhi metabolisme serta distribusi obat. Terapi nonfarmakologis melibatkan perubahan gaya hidup seperti rutin berolahraga, menurunkan berat badan, makan dengan pola sehat, membatasi konsumsi alkohol, menghindari stres, dan sebagainya (Wahyuni., dkk, 2020).

B. Kolesterol

1. Definisi kolesterol

Hati menghasilkan zat lipid struktural dikenal sebagai kolesterol, yang dibutuhkan tubuh (Indasah dan Utama, 2021). Kolesterol total merupakan jumlah keseluruhan kolesterol yang terdiri dari berbagai komponen, meliputi LDL, HDL, dan trigliserida (Permatasari., dkk, 2022). Jumlah kolesterol total pada setiap desiliter darah terdiri dari jumlah trigliserida, kolesterol jahat, dan kolesterol baik. Trigliserida, kolesterol, fosfolipid, dan asam lemak bebas adalah berbagai komponen yang membentuk lemak. Tubuh menggunakan kolesterol untuk membuat dinding (membran sel) di dalam sel. Karena sifatnya yang tidak larut, kolesterol harus diubah menjadi lipoprotein dengan protein sebelum diangkut ke seluruh tubuh (Indasah dan Utama, 2021).

Kolesterol adalah zat alami yang dihasilkan oleh tubuh. Sekitar 20% lemak terbuat dari nutrisi, dengan hati memproduksi 80% sisanya. Salah satu komponen lemak adalah kolesterol. Seperti halnya protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral, tubuh juga membutuhkan lemak sebagai bagian penting dari nutrisi. Lemak merupakan salah satu sumber energi utama yang dimanfaatkan tubuh untuk menghasilkan kalori, tidak hanya sumber energi, tetapi juga merupakan blok bangunan yang diperlukan untuk dinding sel tubuh. Kolesterol tidak hanya berperan

sebagai pembentuk dinding sel, tetapi juga penting untuk sintesis hormon steroid, termasuk hormon seks dan vitamin D, serta mempunyai peran vital dalam mendukung fungsi saraf dan kinerja otak (Indasah dan Utama, 2021).

Tubuh umumnya memproduksi jumlah kolesterol yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tubuh, tetapi konsumsi makanan dapat menyebabkan jumlahnya meningkat. Makanan tertentu, seperti daging sapi, babi, kambing, ayam, ikan, bebek, telur, dan daging unggas, dapat meningkatkan jumlah kolesterol (Indasah dan Utama, 2021). Jumlah kolesterol yang berlebihan akan disimpan di pembuluh darah. Jumlah kolekstol yang tinggi berkontribusi tinggi pada plak di sepanjang dinding arteri, yang akhirnya mengakibatkan penyempitan pembuluh darah. Penyumbatan ini mengakibatkan lumen menjadi sempit, sehingga dinding pembuluh darah kehilangan sebagian elastisitasnya. Peningkatan tekanan darah akan diakibatkan oleh penyakit ini, yang merupakan prekursor gangguan kardiovaskular serta stroke (Solikin dan Muradi, 2020).

2. Jenis-jenis kolesterol

- a. Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) dikenal sebagai "kolesterol jahat" karena cenderung menempel pada dinding pembuluh darah, menyempitkan pembuluh tersebut, dan meningkatkan tekanan darah. LDL adalah salah satu elemen yang menyebabkan terbentuknya ateroma atau plak lemak yang menumpuk di dinding pembuluh darah, yang dapat memicu penyakit jantung atau aterosklerosis. Penumpukan kolesterol di arteri, yang disebabkan oleh tingginya jumlah kolesterol LDL, merupakan salah satu elemen risiko utama penyakit jantung koroner (Indasah dan Utama, 2021).

- b. Kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) dikenal sebagai 'kolesterol baik' karena jenis kolesterol ini mengangkut lebih sedikit kolesterol daripada kolesterol LDL, sehingga tidak berbahaya. Kolesterol HDL melindungi terhadap perkembangan aterosklerosis dan menghentikan kolesterol menumpuk di arteri. LDL ditransportasikan oleh lipoprotein menuju sel tubuh yang memerlukan, termasuk sel otak dan jantung. HDL akan membawa kolesterol ekstra ke hati, di mana ia akan dipecah, dan produk limbah akan dilepaskan ke kantong empedu (Indasah dan Utama, 2021).
- c. Trigliserida merupakan satu diantara lemak yang bisa membahayakan apabila jumlahnya lebih tinggi dari jumlah yang ditetapkan. Lemak ini ada sistem peredaran darah serta organ vital manusia. Peningkatan jumlah lemak darah ini bisa mengakibatkan perkembangan kolesterol. Jumlah trigliserida dalam tubuh mungkin meningkat sebagai akibat dari obesitas, alkohol, makanan berlemak, dan asupan gula yang berlebihan (Indasah dan Utama, 2021).

3. Klasifikasi kadar kolesterol total

Kadar kolesterol total dapat di klasifikasikan menjadi beberapa kategori, yaitu normal, batas tinggi, dan tinggi. Berikut tabel klasifikasi kadar kolesterol total :

Tabel 2.
Klasifikasi Kadar Kolesterol Total

Kategori	Kolesterol Total (mg/dL)
Rendah	<150 mg/dL
Normal	150-220 mg/dL
Tinggi	>220 mg/dL

Sumber : KIT reagen kolesterol total pada alat Biosystem BA200

4. Faktor risiko yang mempengaruhi kadar kolesterol total

Kolesterol total merupakan gabungan dari berbagai jenis kolesterol, termasuk LDL, HDL, dan trigliserida (Permatasari, dkk, 2022). Faktor-faktor yang dapat menyebabkan masalah kesehatan dikenal sebagai faktor risiko. Beberapa faktor risiko yang memengaruhi kadar kolesterol dalam darah antara lain :

a. Genetik

Jumlah kolesterol tinggi biasanya ditemukan pada orang dengan riwayat keluarga penyakit ini. Hiperlipidemia familial adalah nama umum untuk kondisi keturunan ini. Ada dua jenis hiperlipidemia keluarga: hipertrigliserida familial dan hiperkolesterolemia familial. Meskipun tidak ada obat untuk hiperkolesterolemia yang disebabkan secara genetik, kondisi ini dapat dikelola dengan manajemen diet yang pas (Ruslianti, 2014).

b. Usia dan gender

Tubuh cenderung menumpuk lebih banyak lemak seiring bertambahnya usia karena metabolisme yang lebih lambat dan lebih sedikit latihan fisik. Salah satu kondisi umum yang terkait dengan penuaan adalah kolesterol tinggi. Dibandingkan dengan wanita, pria di atas 45 tahun dua hingga tiga kali lebih mungkin mengembangkan aterosklerosis dari kolesterol. Setelah menopause, wanita mempunyai risiko mempunyai kolesterol tinggi yang sama dengan pria. Secara umum, pria sehat mempunyai jumlah lemak tubuh yang lebih minim dibandingkan wanita. Pada pria-pria dewasa, jumlah lemak tubuh yang normal berkisar antara 15-25% dari berat badan total, sementara pada wanita berkisar antara 20-25% (Anies, 2015).

c. Indeks massa tubuh

Indeks Massa Tubuh (IMT) diperoleh dengan membagi berat badan (BB) dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan (TB) dalam meter (m). Tingkat adipositas dalam tubuh seseorang dapat ditentukan oleh IMT mereka. Jumlah lemak yang berlebihan yang tidak normal dan menimbulkan bahaya kesehatan disebut obesitas (WHO, 2021) dalam (Dana dan Maharani, 2022). IMT dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori, yaitu :

Tabel 3.
Klasifikasi IMT Lansia

Kategori IMT	Klasifikasi
<18,5	Kurus
18,5-24,9	Normal
25,0-26,9	Kegemukan
>27,0	Obesitas

Sumber :WHO

d. Merokok

Pria dan remaja dewasa sering kali mempunyai kebiasaan merokok. Hal yang menyebabkan jumlah LDL naik dan jumlah HDL turun salah satunya ialah merokok. Ketika jumlah kolesterol HDL turun, jumlah kolesterol LDL meningkat. Kolesterol LDL yang lebih tinggi membuat seseorang lebih rentan terhadap aterosklerosis, yang meningkatkan tekanan darah (Anies, 2015).

e. Pola makan

Makanan instan saat ini kerap dipilih sebagai konsumsi karena dianggap praktis dan enak. Selain itu, kemasan yang menarik juga turut mempengaruhi daya tariknya bagi masyarakat. Tanpa disadari, makanan siap saji sering kali mengandung jumlah kolesterol yang sangat tinggi. Meskipun dampak negatifnya tidak langsung terasa, bahaya dari konsumsi makanan cepat saji baru akan muncul setelah waktu yang cukup lama, sehingga banyak orang menjadi kurang waspada (Anies, 2015).

5. Pemeriksaan kadar kolesterol

- a. Metode *Point of Care Testing* (POCT) adalah metode pemeriksaan sederhana yang memerlukan sampel darah dalam volume kecil dan hasilnya cepat tersedia karena tidak membutuhkan transportasi spesimen atau persiapan yang rumit. Kekurangan dari metode ini ialah jenis pemeriksaan terbatas, akurasi dan presisi yang kurang, belum mempunyai standar, serta proses *quality control* yang belum baik (Gusmayani., dkk, 2021).
- b. Metode *Cholesterol Oxidase – Peroxidase Aminoantipirin* (CHOD-PAP) merupakan kolesterol esterase berfungsi mengubah ester kolesterol menjadi kolesterol oksidase dan asam lemak bebas. Enzim kolesterol oksidase mengkatalisis reaksi perubahan kolesterol menjadi kolesterol-4-en-3-one dan hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida yang dihasilkan selanjutnya bereaksi dengan fenol dan 4-aminoantipirin, yang akan terbentuk quinoneimin berwarna merah muda (Anipah., dkk, 2023).

6. Penyebab kadar kolesterol meningkat

Seiring bertambahnya usia, jumlah LDL lipoprotein mereka dapat meningkat. Biasanya, jumlah kolesterol pria lebih besar daripada wanita, tetapi selama menopause, jumlah kolesterol wanita mulai naik. Adapun beberapa elemen yang menyebabkan tingginya jumlah kolesterol antara lain :

- a. Latar belakang keluarga hiperlipidemia;
- b. Kegemukan atau obesitas;
- c. Diet kaya lemak;
- d. Minim berolahraga;
- e. Konsumsi alkohol;

- f. Merokok;
- g. Diabetes;
- h. Kelenjar tiroid yang kurang aktif.

Peningkatan kolesterol total biasanya terjadi secara ringan dan tidak berlangsung lama, terutama disebabkan oleh konsumsi makanan berlemak. Kecepatan tubuh dalam membuang lemak dari darah dapat bervariasi antar individu. Walaupun mengonsumsi lemak hewani dalam jumlah besar, sebagian individu tetap mempunyai jumlah kolesterol total yang tidak melebihi 200 mg/dL. Sebaliknya, terdapat pula seseorang yang menerapkan pola makan rendah lemak secara ketat tapi jumlah kolesterol totalnya tetap berada di atas 260 mg/dL. Secara umum, variasi ini terkait dengan variasi laju di mana lipoprotein masuk dan keluar dari aliran darah dan tampaknya bersifat genetik (Indasah dan Utama, 2021).

7. Pengobatan untuk kolesterol

Menurut Indasah dan Utama (2021), menjalani diet merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menangani kolesterol tinggi. Diet rendah kolesterol serta lemak jenuh bisa membantu menurunkan jumlah LDL. Selain itu, olahraga secara rutin juga efektif dalam menurunkan jumlah kolesterol LDL serta menaikkan jumlah kolesterol HDL.

Pengobatan terbaik yang diberikan untuk orang-orang yang mengalami jumlah kolesterol tinggi atau trigliserida tinggi, yaitu :

- a. Menurunkan berat badan jika mereka mengalami obesitas;
- b. Menghentikan rokok;
- c. Menurunkan asupan lemak dan kolesterol ;
- d. Menjalankan aktivitas fisik;

e. Memakai obat penurun lipid bila dibutuhkan.

8. Hubungan kolesterol dengan lansia

Jika dibandingkan dengan orang dewasa yang sehat, usia lanjut pankreas cenderung mengalami pengecilan, yang mengakibatkan aliran darah ke hati menjadi lebih sedikit. Meskipun tidak berdampak pada metabolisme asam empedu, kondisi ini mengubah komposisi lemak dalam empedu dan akhirnya meningkatkan sekresi kolesterol.

Sistem metabolisme seseorang biasanya memburuk seiring bertambahnya usia, yang menghasilkan kapasitas tubuh yang kurang ideal untuk mengubah lemak seperti kolesterol menjadi sesuatu yang dapat digunakan tubuh. Akibatnya, kolesterol terkubur di aliran darah lansia (Prastiwi.,dkk, 2021)

9. Lansia

1. Definisi lansia

Penuaan adalah proses alami yang menyebabkan penurunan daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan, baik yang berasal dari dalam maupun luar tubuh, dan bukan merupakan suatu penyakit. Setiap orang pasti akan melalui proses penuaan, dan masa tua adalah tahap terakhir dalam kehidupan manusia (Damanik dan Hasian, 2019).

Lansia merupakan kelompok usia yang terdiri dari orang-orang berumur 60 tahun atau lebih dan tidak lagi mampu bekerja untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari (Ratnawati, 2017). Menurut perkiraan Menurut *World Health Organization* (WHO), proporsi penduduk lanjut usia yang berusia di atas 60 tahun diperkirakan akan meningkat dua kali lipat pada tahun 2050, dari 11% pada tahun

2000 menjadi 22%. Jumlah lansia yang tercatat pada tahun 2000 sebanyak 605 juta jiwa, dan angka tersebut diproyeksikan meningkat menjadi 2 miliar jiwa pada tahun 2050.

2. Klasifikasi lansia

Menurut WHO, klasifikasi lansia sebagai berikut :

- a. Usia pertengahan (*middle age*), yaitu kelompok usia 45-59 tahun;
- b. Lanjut usia (*elderly*), yaitu kelompok 60-74 tahun;
- c. Lansia tua (*old*), yaitu kelompok usia 75-90 tahun;
- d. Lansia sangat tua (*very old*), yaitu kelompok usia 90 tahun ke atas.

Menurut Kemenkes, klasifikasi lansia sebagai berikut :

- a. Pra lanjut usia, yaitu kelompok usia 45-59 tahun;
- b. Lanjut usia, yaitu kelompok usia 60-69;
- c. Lanjut usia risiko tinggi, yaitu kelompok usia 70 tahun ke atas atau berusia 60 tahun ke atas dengan masalah kesehatan.

3. Karakteristik Lansia

Lansia mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- a. Usia

Berdasarkan UU No. 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, lansia didefinisikan sebagai individu yang berusia 60 tahun atau lebih, tanpa memandang jenis kelamin.

- b. Jenis kelamin

Data Kemenkes RI Tahun 2015 menunjukkan bahwa sebagian besar lansia adalah wanita, yang berarti wanita mempunyai harapan hidup yang lebih tinggi.

c. Pekerjaan

Proses penuaan yang sehat dan berkualitas melibatkan pemeliharaan kesejahteraan fisik, sosial, dan mental sepanjang hidup, sehingga mereka dapat terus menjalani kehidupan yang makmur dan berkontribusi pada upaya masyarakat untuk meningkatkan kualitas hidupnya. (Ratnawati, 2017). Menurut data dari Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI (2016), sumber dana utama lansia sebagian besar berasal dari pekerjaan atau usaha (46,7%), diikuti oleh pensiun (8,5%), serta tabungan, dukungan saudara, atau jaminan sosial (3,8%).

d. Kondisi kesehatan

Menurut Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI (2016), angka kesakitan adalah salah satu parameter yang dapat digunakan untuk mengukur kondisi kesehatan penduduk. Kesehatan populasi akan lebih baik jika tingkat kesakitan lebih rendah.

Pada tahun 2014, tercatat bahwa 25,05% penduduk lansia mengalami gangguan kesehatan, yang berarti dari setiap 100 lansia, 25 orang di antaranya mempunyai masalah kesehatan. Penyakit yang sering ditemui pada lansia adalah penyakit tidak menular (PTM), seperti hipertensi, artritis, stroke, dan diabetes melitus (Ratnawati, 2017).

4. Permasalahan Lanjut Usia

Seseorang dengan lanjut usia rentan mengalami berbagai masalah hidup, diantaranya :

a. Masalah ekonomi

Menurut BKKBN tahun 2023, kesejahteraan lansia dipengaruhi oleh ketidakstabilan ekonomi. Lansia mungkin mempunyai hambatan dalam mencapai

ketahanan ekonomi, seperti berkurangnya pendapatan, kesenjangan keterampilan, dan keterbatasan akses.

b. Masalah sosial

Masalah sosial sering terjadi saat seseorang memasuki masa lanjut usia. Masa lanjut usia ditandai dengan kesepian dimana sering terjadi ketika pasangan atau teman dekat meninggal, produktivitas menurun, kehilangan pekerjaan, dan merasa terabaikan (baik dengan anggota keluarga ataupun dengan masyarakat) (Kumar dan Ratep, 2017).

c. Masalah kesehatan

Pada usia lanjut, seseorang sangat mudah mengalami gangguan fungsi tubuh, yang salah satunya melibatkan gangguan kognitif (Harefa et al., 2021) dalam (Lumowa dan Rayanti, 2024). Gangguan gizi pada lansia disebabkan oleh perubahan terkait penuaan pada struktur tubuh, yang menyebabkan penurunan fungsi organ dan perubahan postur tubuh, membuat lansia kurus atau kelebihan berat badan. Kondisi gizi lansia akan dipengaruhi oleh perubahan sistem pencernaan mereka seiring bertambahnya usia. (Hamsah, 2020) dalam (Lumowa dan Rayanti, 2024). Perubahan pada sistem organ pencernaan, baik dari segi struktur maupun fungsinya, dapat mempengaruhi status gizi, yang dapat berujung pada kondisi seperti obesitas, kekurangan gizi, atau malnutrisi (Harry, 2008 ; Nalole et al., 2021) dalam (Lumowa dan Rayanti, 2024).

d. Masalah psikososial

Masalah psikososial merujuk pada elemen-elemen yang dapat mengganggu keseimbangan psikologis pada lansia. Hal ini biasanya disebabkan oleh perasaan

kesepian, trauma akibat kehilangan, gangguan kecemasan, hingga depresi (Kumar dan Ratep, 2017).