

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Lanjut Usia (Lansia)

2.1.1. Definisi Lansia

Lanjut usia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60. lanjut usia mengalami berbagai perubahan baik secara fisik, mental maupun sosial. perubahan yang bersifat fisik antara lain adalah penurunan kekuatan fisik, stamina dan penampilan. hal ini dapat menyebabkan beberapa orang menjadi depresi atau merasa tidak senang saat memasuki masa usia lanjut. mereka menjadi tidak efektif dalam pekerjaan dan peran sosial, jika mereka bergantung pada energi fisik yang sekarang tidak dimilikinya lagi (Azizah,2017)

Proses penuaan merupakan siklus kehidupan yang ditandai dengan menurunnya berbagai fungsi organ tubuh, yang ditandai dengan semakin rentannya tubuh terhadap berbagai serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian misalnya kelainan sistem kardiovaskular dan pembuluh darah, pernapasan, pencernaan, endokrin, dan lain sebagainya (Novita Elisabeth Daeli, 2020)

2.1.2. Batasan Lansia

Menurut World Health Organisation (WHO), ada empat tahapan usia , yaitu;

- a) Usia pertengahan (middle age) usia 45-59 tahun
- b) Lanjut usia (elderly) usia 60-74 tahun.
- c) Lanjut usia tua (old) usia 75-90 tahun.
- d) Usia sangat tua (very old) usia >90 tahun.

2.1.3. Perubahan Fisiologi Lansia

Proses menua atau menjadi tua merupakan proses yang setiap individu akan alami. Umumnya, tanda proses menua akan tampak pada usia 45 tahun dan akan memunculkan masalah pada kisaran usia 60 tahun (Rahima & Kustiningsih, 2017). Proses menua ditandai dengan menurun atau menghilangnya kemampuan jaringan secara perlahan untuk memperbaharui diri, memperbaiki struktur dan mempertahankan fungsi normalnya. Hilangnya kemampuan jaringan, akan berdampak pada kemunduran kemampuan fisik, mental dan sosial (Kusumawardani & Andanawarih, 2018). Perubahan-perubahan fisiologi yang terjadi pada lansia yaitu:

a. Sistem muskuloskeletal

Pada lansia, proses perusakan dan pembentukan tulang akan melambat dikarenakan penurunan hormon estrogen pada wanita, vitamin D dan beberapa hormon lain. Penurunan produksi tulang kortikal dan trabekular akan mengakibatkan tulang lebih berongga, mikro-arsitektur berubah dan sering patah akibat benturan ringan maupun spontan.

b. Sistem neurologi

Proses penuaan akan mengakibatkan otak kehilangan 100.000 neuron pertahun yang berfungsi untuk mengirimkan sinyal kepada sel lainnya. Pada penuaan juga terjadi penebalan atrofi cerebral (berat otak menurun 10%) disusul dengan membengkaknya batang dendrit dan batang sel. Terjadi fragmentasi dan kematian sel secara progresif dan terdapat deposit pigment wear and tear yang terbentuk di sitoplasma.

c. Sistem kardiovaskuler

Jantung dan pembuluh darah mengalami perubahan baik struktural maupun fungsional. Penebalan dinding ventrikel kiri karena densitas kolagen dan hilangnya fungsi serat-serat elastis sehingga kemampuan jantung untuk distensi dan kekuatan kontraktile menurun. Jumlah sel-sel pacemaker mengalami penurunan dan berkas his kehilangan serat konduksi yang membawa impuls ke ventrikel. Sistem aorta dan arteri perifer menjadi kaku serta vena mengalami peregangan dan dilatasi

d. Sistem pulmonal

Penurunan komplians paru dan dinding dada turut berperan dalam peningkatan kerja pernapasan sekitar 20% pada usia 60 tahun. Paruparu akan menjadi kecil dan kaku, hilang recoil elastis dan pembesaran alveoli. Hilangnya tonus otot toraks, kelemahan kenaikan dasar paru, hilangnya sensitivitas sfingter esofagus dan penurunan sensitivitas kemoreseptor serta masih banyak lagi sehingga menyebabkan berbagai permasalahan pada respirasi.

e. Sistem endokrin

Intoleransi glukosa pada lansia terjadi sekitar 50% kasus yang mengakibatkan kadar glukosa darah meningkat, hal ini disebabkan oleh faktor diet, obesitas, kurangnya olahraga, dan penuaan. Ambang batas ginjal pada lansia juga biasanya meningkat dan residu di dalam kandung kemih juga meningkat.

f. Sistem sensorik

Kemunduran fungsi-fungsi sensorik biasanya terjadi pada lansia. Fungsi-fungsi sensorik yang terganggu ini berhubungan indera penglihatan, pendengaran, pengecap, penciuman dan perabaan. Cavazzana et al. (2018) juga mengatakan

bahwa lansia biasanya mengalami penurunan ketajaman visual karena perubahan elastisitas lensa sehingga fokus pada objek dekat dan adaptasi akan cahaya menurun. Pendengaran ditandai dengan penurunan kepekaan pendengaran, kemampuan untuk memahami pembicaraan di lingkungan yang bising, memperlambat pemrosesan pusat rangsangan akustik, dan gangguan lokalisasi suara. Sistem somatosensori juga mengalami penurunan signifikan terkait usia dalam sensitivitas vibrotaktil seperti yang ditunjukkan oleh peningkatan ambang untuk persepsi getaran.

g. Sistem integumen

Epidermis pada lansia akan menipis dan rata sehingga akan tampak tonjolan-tonjolan tulang dan pembuluh darah vena di beberapa bagian. Sedikitnya kolagen dan penurunan jaringan elastik mengakibatkan penampilan keriput. Massa lemak bebas berkurang 6,3% BB per dekade dengan penambahan massa lemak 2% per dekade serta massa air berkurang sebesar 2,5% per dekade.

h. Sistem gastrointestinal

Perubahan morfologik mulai dari gigi sampai anus antara lain perubahan atrofi pada rahang, mukosa, kelenjar dan otot-otot pencernaan.

i. Sistem urinaria

Perubahan yang terjadi yaitu penurunan kapasitas kandung kemih, peningkatan volume residu, peningkatan kontraksi kandung kemih yang tidak disadari dan atrofi pada otot kandung kemih sehingga pengeluaran urin seringkali tidak disadari. Retensi urin juga sering ditemukan pada lansia yang mana urin mengalami hambatan saat akan dikeluarkan karena adanya hambatan pada area

vesika urinaria, penyempitan uretra, pembesaran prostat dan terjadi infeksi. (Kusumawardani & Andanawarih, 2018)

2.2. Kolesterol

2.2.1. Definisi Kolesterol

Kolesterol merupakan suatu zat lemak yang dibuat didalam hati dan berasal dari Makanan yang mengandung lemak jenuh. Meningkatnya kadar kolesterol akan semakin meningkatkan resiko terjadinya penyakit arteri coroner. Kolesterol salah satu komponen penting pembentuk lemak yang berperan penting dalam pembentukan dinding didalam sel (membran sel), memproduksi hormon seks, vitamin D, serta berperan penting dalam menjalankan fungsi saraf dan otak. Kolesterol merupakan senyawa kompleks yang mempunyai fungsi penting bagi tubuh, namun bila melebihi batas di dalam aliran darah sangat berbahaya bagi tubuh (Halimah & Nur, 2019).

2.2.2. Klasifikasi Kolesterol

Kolesterol dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu berdasarkan jenisnya dan kadar kolesterolnya:

A. Jenis Kolesterol

a. *Low-Density Lipoprotein* (LDL)

LDL atau sering juga disebut juga kolesterol jahat bersama didalam dinding arteri dan menyebabkan terjadinya pembentukan zat yang keras, tebal, dan biasa disebut dengan plak kolesterol ini seiring berjalannya waktu akan menempel pada dinding pembuluh darah arteri dan menyebabkan terjadinya penyumbatan

b. *High-Density Lipoprotein (HDL)*

HDL adalah kolesterol yang bermanfaat bagi tubuh manusia. HDL berfungsi mengangkut LDL dalam jaringan perifer ke hepar untuk membersihkan lemak-lemak yang melekat di dalam pembuluh darah dan di keluarkan melalui saluran empedu dalam bentuk lemak empedu.

c. *Intermediate-Density Lipoprotein (IDL)*

IDL merupakan produk dari lipoprotein yang sangat rendah jika mengalami kerusakan. IDL yang mengalami perpecahan lebih lanjut akan menghasilkan partikel LDL

d. *Very low-Density Lipoprotein (VLDL)*

VLDL merupakan jenis kolesterol yang paling ringan dan mengalami terjadinya perubahan bentuk menjadi LDL (Halimah & Nur, 2019)

B. Kadar Kolesterol

Klasifikasi Profil Lipid Menurut NECP ATP III 2001

Profil lipid (mg/dl) **Intepertasi**

Kolesterol total

< 200	Optimal
200-239	Diinginkan
<u>≥ 240</u>	<u>Tinggi</u>

Kolesterol LDL

< 100	Optimal
100-129	Mendekati Normal
130-159	Diinginkan
160-189	Tinggi

≥ 190 Sangat tinggi

Kolesterol HDL

< 40 Rendah

≥ 60 Tinggi

Trigliserida

< 150 Optimal

150-199 Diinginkan

200-499 Tinggi

≥ 500 Sangat tinggi

2.2.3. Fungsi Kolesterol

Kolesterol terdapat di setiap sel tubuh dan membentuk bagian penting dari selaput yang membungkus sel, dengan tujuan agar dinding sel tidak mudah bocor. Selain itu, kolesterol merupakan bahan dasar pembentukan berbagai hormon yang sangat diperlukan untuk mengatur pertumbuhan dan mekanisme kerja tubuh. (Suartini, Ni Komang Yuni 2020)

Beberapa hormon yang memerlukan jasa kolesterol dalam mekanisme kerjanya, antara lain sebagai berikut:

- a. Hormon estrogen dan progesteron. Hormon ini diproduksi oleh indung telur dan bertanggung jawab untuk menunjukkan ciri-ciri seks perempuan serta mengatur siklus haid.
- b. Hormon testosteron. Hormon ini diproduksi oleh testis (buah zakar), yang bertanggung jawab untuk penampilan ciri-ciri seks laki-laki dan produksi sel sperma.

- c. Hormon kortisol. Hormon ini diproduksi oleh kelenjar anak ginjal (adrenal) yang terdapat di setiap ginjal. Fungsi Hormon ini mengatur respon tubuh ketika menghadapi stress.
- d. Hormon aldosteron. Hormon ini juga diproduksi oleh kelenjar anak ginjal dan fungsi utamanya menjamin kadar garam dan kalsium di dalam tubuh selalu normal.
- e. 1,25-dihydroxycholecalciferol (bentuk aktif vitamin D). vitamin ini terdapat di dalam makanan, tetapi juga diproduksi oleh kulit sewaktu terkena sinar matahari. Vitamin D diubah oleh hati dan ginjal untuk menghasilkan Hormon 1,25-dihydroxycholecalciferol. Hormon ini mengendalikan penyerapan kalsium dari usus, selain berguna untuk pembentukan dan kesehatan tulang.
- f. Asam empedu juga dibentuk dari kolesterol di dalam jaringan hati dan berfungsi melarutkan lemak dari makanan yang dicerna. Fungsi ini sangat diperlukan untuk pencernaan dan penyerapan lemak dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak (A,D,E, dan K)

2.3. Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia adalah suatu kondisi dimana meningkatnya konsentrasi kolesterol dalam darah yang melebihi nilai normal. Tingkat kolesterol yang berlebihan dapat mengganggu dan mengubah struktur pembuluh darah yang mengakibatkan gangguan fungsi endotel. Gangguan fungsi endotel yang dapat terjadi berupa lesi, plak, oklusi, dan emboli. Hiperkolesterolemia merupakan faktor resiko utama untuk terjadinya arterosklerosis dan meskipun tanpa

kehadiran faktor lain keadaan ini sendiri sudah cukup untuk merangsang perkembangan pembentukan lesi. Komponen utamayang terkait dalam meningkatkan resiko ini adalah low-density lipoprotein (LDL) kolesterol dimana LDL berperan utama dalam mengangkut kolesterol ke jaringanperifer. Sebaliknya high-density lipoprotein (HDL) kolesterol terkait terutama dalam menurunkan resiko pembentukan lesi arterosklerosis. HDL berperan dalammobilisasi kolesterol dari berkembang dan membentuk arteroma. HDL juga berperan dalam mengangkut kolesterol ke hati untuk diekskresi melalui empedu. (Brigitta.O.S 2020)

2.3.1. Aterosklerosis

Aterosklerosis adalah penyempitan dan pengerasan pembuluh darah. Aterosklerosis yang terjadi di pembuluh darah jantung disebut sebagai penyakit jantung koroner. Penyumbatan pembuluh darah dapat berakibat fatal. Darah yang mengalami koagulasi bercampur dengan lipid yang menempel di pembuluh darah,hal ini dapat mengakibatkan serangan jantung dan stroke. Aterosklerosis disebabkan oleh penumpukan lipid dan zat-zat lainnya di dinding pembuluh darah. Lipid yang menumpuk akan mengeras dan membentuk plak. Plak inilah yang menghambat peredaran darah ke jantung dimana akan terjadi penyumbatan secara perlahan. (M. R. R. Yudanardi, A. A. Setiawan, and S. N. Sofia, 2017)

Aterosklerosis bisa terjadi pada arteri di otak, jantung, ginjal, organ vital lainnya dan lengan serta tungkai. jika aterosklerosis terjadi di dalam arteri yang menuju ke otak (arteri karotid), maka bisa terjadi stroke. jika terjadi di dalam arteri yang menuju ke jantung (arteri koroner),bisa terjadi serangan jantung.

Aterosklerosis berawal dari penumpukan kolesterol terutama ester kolesterol-LDL (lipoprotein densitas rendah) di dinding arteri. LDL secara normal bisa masuk dan keluar dari dinding arteri lewat endotel. Masuknya lipoprotein ke lapisan dalam dinding pembuluh darah meningkat seiring tingginya jumlah lipoprotein dalam plasma (hiperlipidemia), ukuran lipoprotein dan tekanan darah (hipertensi). Peningkatan semua itu akan meningkatkan permeabilitas dinding pembuluh darah, sehingga lipoprotein dan ester kolesterol mengendap di dinding arteri. Gangguan fungsi lapisan dinding pembuluh darah ini menjadi awal proses aterosklerosis dan mendorong mekanisme inflamasi serta infeksi. Manifestasi klinik dari proses aterosklerosis kompleks adalah pegal – pegal, kesemutan, penyakit jantung koroner, stroke bahkan kematian (Buku Sistem Kardiovaskuler 2018)

2.4. Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Kolesterol

1) Faktor Genetik

Penelitian yang dilakukan para ahli menunjukkan bahwa faktor genetik yang diturunkan dapat mempengaruhi kadar kolesterol LDL dan HDL seseorang dengan hiperkolesterol tidak memiliki gen untuk membentuk reseptor LDL, sehingga LDL tidak dapat diserap didalam darah dan menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah kadar LDL

2) Faktor Usia

Usia yang semakin berlanjut menyebabkan penurunan fungsi reseptor ADL yang bersangkutan dengan kerja metabolisme sehingga dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol total dalam tubuh.

3) Kurang Pengetahuan

Tingkat pengetahuan yaitu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol total seseorang. Tingkat pengetahuan seseorang mengambil peranan yang sangat penting dalam cara pencegahan ataupun pengendalian kolesterol total.

4) Kepatuhan

Ketidakpatuhan seseorang dalam mengontrol kolesterolnya akan mengakibatkan salah satu penyebab yang sangat berpengaruh besar terhadap peningkatan kadar kolesterol total dalam darah.

5) Obesitas

Penderita obesitas yang terbiasa mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan berlemak. Lemak yang tertimbun dapat menyebabkan penyumbatan pada pembuluh darah dan menjadi penyebab berbagai penyakit seperti tekanan darah tinggi, jantung, dan stroke.

6) Kebiasaan Merokok

Rokok mengandung suatu zat yang dapat mengganggu metabolisme kolesterol didalam tubuh seperti nikotin (Halimah & Nur, 2019)

2.5. Kerangka Konsep

