

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lansia (Lanjut Usia)

2.1.1 Pengertian Lansia

Pengertian Lansia Menurut *World Health Organisation* (WHO), lansia adalah seorang yang telah memasuki usia 50 tahun ke atas. Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang di kategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut Aging Process atau proses penuaan.

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 pada kelainan system kardiovaskuler dan pembuluh darah, pernafasan, pencernaan, endokrin dan lain sebagainya (Albert, 2010).

2.1.2 Batasan Lansia

Menurut world health organization (WHO), ada empat tahapan usia, yaitu :

1. Usia pertengahan (*middle age*) usia 45-59 tahun
2. Lanjut usia (*elderly*) usia 60-74 tahun
3. Lanjut usia tua (*old*) usia 75-90 tahun
4. Usia sangat tua (*vey old*) usia > 90 tahun

2.1.3 Perubahan Fisiologi Lansia

Terdapat banyak perubahan fisiologi yang terjadi pada lansia. Perubahan tersebut tidak bersifat patologis, tetapi dapat membuat lansia lebih rentan terhadap beberapa penyakit. Perubahan fisiologis lansia menurut Makhfudli (2016) antara lain:

1. Sistem integumen

Seiring proses penuaan, kulit akan kehilangan elastistas dan kelembabannya. Lapisan epitel menipis, serat kolagen elastis juga mengecil dan menjadi kaku. Kulit menjadi keriput akibat kehilangan jaringan lemak, permukaan kulit kasar dan bersisik, menurunnya respons terhadap trauma, mekanisme proteksi kulit menuru, kulit kepala dan rambut menipis serta berwarna kelabu.

2. Sistem muskuloskeletal

Sebagian besar lansia mengalami perubahan postur, penurunan rentang gerak dan gerakan yang melambat. Perubahan ini merupakan contoh dari banyaknya karakteristik normal lansia yang berhubungan dengan proses menua.

3. Sistem Neurologis

Penurunan jumlah sel-sel otak 1% per tahun setelah usia 50 tahun. Hilangnya neuron dalam korteks serebral sebanyak 20%. Akibat penurunan jumlah neuron ini, fungsi neurotransmitter juga berkurang.

4. Sistem Pernafasan

Otot-otot pernafasan kehilangan kekuatan menjadi kaku, menurunnya aktivitas dari silia, paru-paru kehilangan elastisitas sehingga kapasitas residu meningkat, menarik napas lebih berat, kapasitas pernafasan maksimal menurun dan kedalaman bernapas menurun.

5. Sistem Gastrointestinal

Kehilangan gigi, indra pengecap mengalami penurunan, esofagus melebar, sensitivitas akan rasa lapar menurun, produksi asam lambung dan waktu pengosongan lambung menurun, peristaltik lemah dan biasanya timbul konstipasi, fungsi absorpsi menurun, hati semakin mengecil dan menurunnya tempat penyimpanan, serta berkurangnya suplai aliran darah.

6. Sistem Genitourinaria

Ginjal mengecil dan nefron menjadi atrofi, aliran darah ke ginjal menurun hingga 50%, fungsi tubulus berkurang, otot kandung kemih melemah, kapasitasnya menurun hingga 200 ml dan menyebabkan frekuensi buang air kecil meningkat, kandung kemih sulit dikosongkan sehingga meningkatkan retensi urine. Pria dengan usia 65 tahun ke atas sebagian besar mengalami pembesaran prostat hingga $\pm 75\%$ dari besar normalnya.

7. Sistem Kardiovaskuler

Elastisitas dinding aorta menurun, katup jantung menebal dan menjadi kaku, kemampuan jantung memompa darah menurun 1% setiap tahun sesudah berumur 20 tahun, hal ini menyebabkan menurunnya kontraksi dan volumenya. Kehilangan elastisitas pembuluh darah, kurangnya efektivitas

pembuluh darah perifer untuk oksigenasi, sering terjadi postural hipotensi, tekanan darah meningkat diakibatkan oleh meningkatnya resistensi dari pembuluh darah perifer.

Penurunan daya akomodasi mata, penurunan adaptasi terang-gelap, lensa mata menguning, perubahan persepsi warna, pupil lebih kecil, kehilangan pendengaran untuk frekuensi nada tinggi, penebalan membran timpani, kemampuan mengecap dan menghidu biasanya menurun, penurunan jumlah reseptor kulit dan penurunan fungsi sensasi akan posisi tubuh.

2.2. Kolesterol

2.2.1. Pengertian Kolesterol

Kolesterol adalah salah satu komponen dalam membentuk lemak. Di dalam lemak terdapat berbagai macam komponen yaitu seperti zat trigliserida, fosfolipid, asam lemak bebas, dan juga kolesterol. Secara umum, kolesterol berfungsi untuk membangun dinding didalam sel (membran sel) dalam tubuh. Bukan hanya itu saja, kolesterol juga berperan penting dalam memproduksi hormon seks, vitamin D, serta berperan penting dalam menjalankan fungsi saraf dan otak (Mumpuni & Wulandari, 2011).

Menurut Stoppard (2010) kolesterol adalah suatu zat lemak yang dibuat didalam hati dan lemak jenuh dalam makanan. Jika terlalu tinggi kadar kolesterol dalam darah maka akan semakin meningkatkan faktor resiko terjadinya penyakit arteri koroner. Kolesterol sendiri memiliki beberapa komponen, yang dibagi menjadi 2 klasifikasi yaitu berdasarkan jenis dan kadar kolesterolnya.

2.2.2. Klasifikasi Kolesterol

Klasifikasi Kolesterol dibagi menjadi 2 yaitu jenis kolesterol dan kadar kolesterol.

1. Jenis Kolesterol

a. *Low Density Lipoprotein (LDL).*

LDL atau sering juga disebut sebagai kolesterol jahat, LDL lipoprotein deposito kolesterol bersama didalam dinding arteri, yang menyebabkan terjadinya pembentukan zat yang keras, tebal, atau sering disebut juga sebagai plak kolesterol, dan dengan seiring berjalannya waktu dapat

menempel didalam dinding arteri dan terjadinya penyempitan arteri (Yovina, 2012)

b. *High Density Lipoprotein (HDL)*

HDL adalah kolesterolyang bermanfaat bagi tubuh manusia, fungsi dari HDL yaitu mengangkut LDL didalam jaringan perifer ke hepar akan membersihkan lemak-lemak yang menempel di pembuluh darah yang kemudian akan dikeluarkan melalui saluran empedu dalam bentuk lemak empedu (Sutanto, 2010)

2. Kadar kolesterol

Klasifikasi Profil Lipid Menurut NECP III 2001

Profil lipid (mg/dl)	Intrepretasi
Kolesterol total	
<200	Optimal
200-239	Diinginkan
>240	Tinggi
Kolesterol LDL	
<100	Optimal
100-129	Mendekati normal
130-159	Diinginkan
160-189	Tinggi
>190	Sangat tinggi
Kolesterol HDL	
<40	Tinggi
>60	Rendah
Trigliserida	
<150	Optimal
150-199	Diinginkan
200-499	Tinggi
>500	Sangat tinggi

2.2.3. Fungsi Kolesterol

Sejauh ini manfaat kolesterol nonmembran yang paling banyak dalam tubuh adalah untuk membentuk asam kolat di dalam hati. Sebanyak 80 % kolesterol dikonversi menjadi asam kolat. Kolesterol berkonjugasi dengan zat lain embentuk garam empedu, yang membantu pencernaan dan absorpsi lemak. Sebagian kecil dari kolesterol dipakai oleh kelenjar adrenal untuk membentuk

hormon adrenokortikal; ovarium, untuk membentuk progesteron dan estrogen; dan oleh testis untuk membentuk testosteron. Kelenjar-kelenjar ini juga dapat membentuk sterol sendiri dan kemudian membentuk hormon dari sterol tersebut.

Sejumlah besar kolesterol diendapkan dalam lapisan korneum kulit. Hal ini bersama dengan lemak lainnya, membuat kulit lebih resisten terhadap absorpsi zat yang larut dalam air dan juga kerja dari berbagai zat kimia, karena kolesterol dan lemak lain sangat tidak berdaya terhadap zat-zat seperti asam lemak dan berbagai pelarut, yang bila tidak dapat lebih mudah menembus tubuh. Juga, zat lemak ini membantu mencegah evaporasi air dari kulit tanpa proteksi ini jumlah evaporasi (seperti terjadi pada pasien yang kehilangan kulitnya karena luka bakar) dapat mencapai 5 sampai 10 liter setiap hari sedangkan kehilangan yang biasa hanya 300 sampai 400 mililiter (Guyton dan Hall, 2015).

2.2.4. Proses Kolesterol Dalam Tubuh

Lemak yang terkandung didalam darah terdiri atas kolesterol, trigliserida, fosfolipid, dan asam lemak bebas. Kolesterol yang terkandung didalam darah hanya seperempat yang berasal dari sari makanan yang diserap oleh saluran pencernaan, kemudian sisanya akan diproduksi oleh tubuh melalui sel-sel hati. Ketika dicerna didalam usus, lemak yang terdapat dalam makanan akan diuraikan menjadi kolesterol, trigliserida, fosfolipid, dan asam lemak bebas. Usus akan menyerap keempat unsur lemak tersebut dan masuk ke dalam darah, sementara untuk kolesterol dan unsure lemak yang lainnya tidak larut dalam darah. Agar dapat diangkut semua ke dalam aliran darah, kolesterol dan lemak-lemak lain (trigliserid dan fosfolipid) harus berikatan dengan protein sebagai syarat untuk membentuk senyawa yang larut, atau sering disebut juga sebagai lipoprotein.

Lipoprotein yang mengangkut lemak menuju hati atau sering disebut juga dengan kilomikron. Di dalam hati, ikatan lemak tersebut akan diuraikan sehingga akan membentuk kembali keempat unsur lemak. Kemudian, asam lemak yang telah terbentuk akan digunakan sebagai sumber energi dan bila jumlahnya berlebih maka akan disimpan dalam jaringan lemak. Bila asupan kolesterol tidak dapat mencukupi, maka sel hati yang akan memproduksinya. Di mulai dari hati, kolesterol akan diangkut oleh lipoprotein. Jika terjadi kelebihan kolesterol maka akan diangkut kembali oleh lipoprotein yang sering disebut juga sebagai HDL

untuk kemudian akan dibawa ke hati, yang akan diuraikan dan dibuang ke dalam kandung empedu. LDL yang mengandung banyak lemak dibandingkan dengan HDL, akan mengambang di dalam darah. Protein utama yang membentuk LDL adalah apolipoprotein B, dan apolipoprotein A merupakan protein utama yang membentuk HDL. HDL memiliki kandungan lemak yang lebih sedikit dibandingkan dengan LDL dan mempunyai kepadatan tinggi atau lebih berat (Sutanto, 2010). Dalam proses kolesterol dalam tubuh, kolesterol memiliki beberapa tanda dan gejala yang harus diperhatikan oleh pasien.

2.3. Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia merupakan suatu keadaan dimana kadar kolesterol tinggi dalam darah. Keadaan ini bukanlah suatu penyakit tetapi gangguan metabolik yang bisa menyumbang dalam terjadinya berbagai penyakit terutama penyakit kardiovaskuler.

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.

2.3.1. Aterosklerosis

Aterosklerosis adalah suatu penyakit yang menyerang pembuluh darah besar maupun kecil dan ditandai oleh kelainan fungsi endotelial, radang vaskuler dan pembentukan lipid, kolesterol, zat kapur, bekas luka vaskuler di dalam dinding pembuluh intima. Aterosklerosis berasal dari kata athero dalam bahasa Yunani (athera) suatu bentuk gabung yang menunjukkan degenerasi lemak atau hubungan dengan atheroma yang bisa juga berdampak pda fungsi otak untuk mengontrol aktivitas tubuh. Sedangkan skelosis dalam bahasa Yunani adalah indurasi dan pengerasan, Seperti pengerasan sebagian peradangan, pembentukan jaringan ikat atau meningkat atau penyakit zat inersisial.

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.

2.4. Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Kolesterol

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah yaitu sebagai berikut:

a. Makanan Kolesterol

Pada umumnya berasal dari lemak hewani seperti daging kambing, meskipun tidak sedikit pula yang berasal dari lemak nabati seperti santan dan minyak kelapa. Telur juga termasuk makanan yang mengandung kolesterol yang tinggi. Makanan yang banyak mengandung lemak jenuh menyebabkan peningkatan kadar kolesterol, seperti minyak kelapa, minyak kelapa sawit dan mentega juga juga memiliki lemak jenuh yang dapat meningkatkan kadar kolesterol (Yovina, 2012).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Restyani (2015) menyatakan bahwa dengan mengkonsumsi makanan yang tinggi lemak jenuhnya dapat meningkatkan kadar kolesterol total.

b. Kurang aktivitas fisik

Faktor pemicu yang dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah yaitu kurangnya aktivitas fisik ataupun olahraga, hal tersebut telah dibuktikan oleh

penelitian yang dilakukan oleh Tunggul, Rimbawan dan Nuri (2013) bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat aktivitas fisik terhadap kadar kolesterol dalam darah dengan nilai $p < 0.05$.

c. Kurang pengetahuan singkat

Pengetahuan seseorang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol, hal tersebut dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Winda, Rooije & Tinny 2016) bahwa pengetahuan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kadar kolesterol seseorang dan mempengaruhi tindakan pencegahan yang dapat dilakukan dalam mengendalikan kadar kolesterol.

d. Kepatuhan

Kepatuhan berpengaruh besar terhadap kadar kolesterol dalam darah, hal tersebut telah dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Din (2015) yang didapatkan hasil bahwa faktor-faktor yang dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan kolesterol yaitu seperti diet kaya lemak, kurangnya olahraga, stress serta faktor ketidak patuhan pasien dalam mengontrol kolesterolnya. Dan hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Putri (2016) bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kepatuhan diet dengan kadar kolesterol dalam darah. Faktor-faktor tersebut mempengaruhi kolesterol dalam darah, yang mengalami suatu proses dalam tubuh manusia.

2.4.1. Cara Mengendalikan Kadar Kolesterol

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dapat dilakukan sebagai salah satu cara untuk mengendalikan kadar kolesterol dalam darah.

a. Pemberian edukasi dan konseling

Pemberian edukasi sangat mempengaruhi dalam peningkatan pengetahuan pada penderita kolesterol, sehingga hal tersebut dapat dijadikan salah satu cara penderita dalam memilih makanan yang tepat agar kolesterol tidak mengalami peningkatan. Bukan hanya itu saja konseling juga berpengaruh dalam pengendalian kadar kolesterol, hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliana (2014) yang didapatkan hasil bahwa konseling berpengaruh dalam menurunkan kadar kolesterol total lebih besar dan perubahan terhadap pola makan.

b. Olahraga

Salah satu olahraga yang dapat dilakukan untuk mengendalikan kadar kolesterol dalam darah yaitu dengan melakukan senam, hal tersebut telah diteliti oleh Li Ping Damajanty, & Herlina (2013) bahwa aktifitas senam sangat efektif dalam mengendalikan kadar kolesterol jika dilakukan secara teratur.

Penelitian tersebut didukung juga oleh Steven, Christopher & Alfonso (2013) yang telah meneliti mengenai pengaruh senam sangat baik diberikan untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah seseorang.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh David, et.al (2016) melakukan pemeriksaan kolesterol secara rutin sangat baik dilakukan sebagai salah satu langkah dalam pencegahan primer terhadap komplikasi dari terjadinya peningkatan kadar kolesterol seperti penyakit kardiovaskuler.

2.5. Definisi Operasional

Kolesterol adalah salah satu komponen dalam membentuk lemak yang merupakan berbagai komponen seperti trigliserida, fosfolipida, asam lemak bebas. Kolesterol berfungsi untuk membangun dinding sel atau membrane sel di dalam tubuh.

Pengertian Lansia Menurut World Health Organisation (WHO), lansia adalah seorang yang telah memasuki usia 50 tahun ke atas. Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang di kategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut Aging Process atau proses penuaan



Gambar 2.1 Alat Auto Check

Alat cek kolesterol adalah salah satu alat elektronik yang diciptakan secara khusus untuk pengecekan berbagai zat yang ada di dalam darah khususnya kadar kolesterol. Alat yang satu ini menggunakan alat berupa strip yang dipasang pada alat tersebut yang bisa menghitung kadar kolesterol di dalam darah yang telah diserap ke dalamnya.

Strip ini bersifat sekali pakai karena sangat infeksius. Oleh karena itu ketika strip habis harus membelinya kembali dan banyak juga yang menjualnya. Alat ini memiliki bentuk yang cukup efisien dan ukurannya hanya segenggam tangan.

2.6. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep