

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Lansia

1. Pengertian lansia

Lanjut usia (lansia) dapat dikatakan sebagai tahap akhir dari perkembangan hidup manusia. Lansia adalah kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahap akhir dari proses kehidupannya. Lanjut usia (lansia) merupakan kelompok yang rentan mengalami berbagai masalah seperti akibat proses menua, menurunnya kemampuan aktivitas akibat pensiun dan keterbatasan fisik, pendapatan keluarga menurun, kesepian ditinggal pasangan hidup dan anak-anak yang sudah berkeluarga, secara sosial peran lansia berkurang (Aprianti dkk., 2020).

Secara umum, seseorang dikatakan lanjut usia (Lansia) apabila usianya 65 tahun ke atas. Lansia bukan suatu penyakit, namun merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stres lingkungan. Lansia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stres fisiologis. Kegagalan ini berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual (Majid dkk., 2018).

2. Batasan umur lansia

Menurut (Azizah dan Hartanti, 2016) berbagai ahli batasan umur lansia adalah sebagai berikut :

- a. Menurut *World Health Organization* (WHO), usia lanjut dibagi menjadi empat kriteria yaitu:

- 1) Usia pertengahan (middle age) adalah 45-59 tahun
 - 2) Lanjut usia (elderly) ialah 60-74 tahun
 - 3) Lanjut usia tua (old) ialah 75-90 tahun
 - 4) Usia sangat tua (very old) ialah diatas 90 tahun
- b. Batasan usia lanjut menurut Depkes RI sebagai berikut :
- 1) Pertengahan usia lanjut/ feirtilisasi yaitu masa usia persiapan usia lanjut yang menempatkan keperkasaan fisik dan kematangan jiwa antara usia 45-54 tahun.
 - 2) Usia lanjut dini/prasemu kelompok yang memulai memasuki usia lanjut antara 55-64 tahun
 - 3) Usia lanjut/semua usia 65 tahun ke atas
 - 4) Usia lanjut dengan resiko tinggi yaitu kelompok berusia lebih dari 70 tahun

3. Klasifikasi lansia

Menurut (Azizah dan Hartanti, 2016) klasifikasi lansia terdiri dari:

- a. Pra lansia yaitu seseorang yang berusia antara 45-59 tahun.
- b. Lansia ialah seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
- c. Lansia resiko tinggi ialah seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
- d. Lansia potensial ialah lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa. Lansia tidak potensial ialah lansia yang tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada orang lain.

B. Kolesterol

1. Pengertian kolesterol

Kolesterol merupakan senyawa yang sangat penting dalam tubuh. Kolesterol merupakan komponen penyusun membran setiap sel tubuh. Kolesterol juga merupakan prekursor berbagai senyawa penting dalam tubuh, antara lain hormon steroid dan asam empedu. Tubuh manusia yang sehat membutuhkan sekitar 1 gram kolesterol per hari (Saputra, 2016).

Kolesterol merupakan salah satu komponen dalam membentuk lemak. Kolesterol total adalah jumlah keseluruhan kolesterol yang ditemukan dalam darah yang terdiri dari kolesterol LDL, kolesterol HDL, dan 20% Trigliserida. Di dalam lemak terdapat berbagai macam komponen yaitu seperti zat trigliserida, fosfolipid, asam lemak bebas, dan juga kolesterol. Lemak merupakan salah satu sumber energi yang memberikan kalori paling tinggi. Disamping sebagai salah satu sumber energi, sebenarnya lemak atau khususnya kolesterol memang zat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh terutama untuk membentuk dinding sel-sel di dalam tubuh (Nurrahmani, 2017).

Proses pembentukan atau sintesis kolesterol sebanyak 70% terjadi di dalam organ hati, dan sisanya bersumber dari makanan yang dikonsumsi. Kolesterol juga berperan sebagai komponen dalam produksi hormon steroid. Kadar kolesterol normal dalam tubuh manusia sangat penting karena kolesterol merupakan bahan baku produksi zat-zat yang berguna bagi manusia seperti hormon seks, vitamin D, membran sel dan asam empedu (Nurrahmani, 2017).

Kadar kolesterol yang berlebihan dari asupan makanan akan menyebabkan hiperkolesterolemia, yaitu kadar kolesterol darah lebih besar dari 200 mg/dL. Hal ini dapat menimbulkan berbagai komplikasi bahkan kematian jika terjadi secara kronis. Beberapa faktor risiko terjadinya hiperkolesterolemia antara lain merokok, kurang aktivitas fisik, serta kelebihan berat badan atau obesitas (Firmansyah, 2019).

2. Klasifikasi kolesterol

Klasifikasi kolesterol dibagi menjadi 3 yaitu :

a. Jenis kolesterol

1) *Low Density Lipoprotein* (LDL)

Kolesterol jenis ini sering disebut dengan kolesterol jahat. Kolesterol LDL adalah zat yang paling melimpah dalam darah. Kadar LDL yang tinggi menyebabkan penumpukan kolesterol di arteri. Kolesterol LDL merupakan faktor risiko utama penyakit jantung koroner dan target utama dalam pengobatan (Nurrahmani, 2017).

2) *High Density Lipoprotein* (HDL)

Kolesterol HDL mengangkut lebih sedikit kolesterol daripada LDL dan sering disebut kolesterol baik karena dapat membuang kelebihan kolesterol jahat dari arteri dan mengembalikannya ke hati untuk diproses dan dibuang. HDL mencegah penumpukan kolesterol di arteri dan melindungi pembuluh darah dari aterosklerosis (pembentukan plak pada dinding pembuluh darah) (Nurrahmani, 2017).

3) Trigliserida

Trigliserida merupakan jenis lemak yang ditemukan dalam darah dan berbagai organ tubuh. Peningkatan kadar trigliserida dalam darah juga dapat meningkatkan kadar kolesterol. Faktor-faktor tertentu dapat mempengaruhi kadar trigliserida darah seperti obesitas, konsumsi alkohol, gula, dan makanan berlemak (Nurrahmani, 2017).

b. Kadar kolesterol

Tabel 1
Kadar Kolesterol

kolesterol Total (mg/dl)	Kadar Lipid Plasma
1. Normal	< 200
2. Sedikit tinggi	200 - 239
3. Tinggi	≥ 240
Kolesterol LDL (mg/dl)	
1. Optimal	< 100
2. Mendekati Optimal	100 -129
3. Sedikit Tinggi	130 – 159
4. Tinggi	160 - 189
5. Sangat Tinggi	≥190
Kolesterol HDL (mg/dl)	
1. Rendah	< 40
2. Tinggi	≥ 60
Trigliserida (mg/dl)	
1. Normal	< 150
2. Sedikit tinggi	150 – 199
3. Tinggi	200 - 499
4. Sangat tinggi	≥ 500

Sumber : (Aman dkk., 2019)

3. Metabolisme kolesterol

Sekitar 80% kolesterol dalam darah adalah hasil sintesis dalam liver, sedangkan sisanya merupakan asupan dari makanan (Rahmayani, 2016).

Selama jumlah kolesterol baik hasil sintesis maupun yang bersumber dari makanan, masih seimbang dengan tingkat kebutuhan maka tubuh akan tetap sehat. Namun seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat yang cenderung lebih banyak mengonsumsi makanan berlemak, kadar kolesterol yang diserap menjadi lebih tinggi dari kebutuhannya. (Krystianti, 2017).

Kolesterol adalah prekursor hormon steroid dan asam empedu dan merupakan komponen penting membran sel. Kolesterol diserap oleh usus dan dimasukkan ke dalam kilomikron yang dibentuk di dalam mukosa usus. Setelah kilomikron mengeluarkan trigliseridanya ke jaringan lemak, sisa kilomikron mengantarkan kolesterol ke hati. Hati dan jaringan lain juga mensintesis kolesterol. Sebagian kolesterol dalam empedu diserap kembali oleh usus. Sebagian besar kolesterol di hati digabungkan menjadi *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL) dan semuanya bersirkulasi menjadi kompleks (Krystianti, 2017).

Kolesterol memberikan umpan balik terhadap penghambatan sintesisnya sendiri dengan menghambat HMG-CoA reduktase, enzim yang mengubah 3-hidroksi-3 metilglutarit-koenzim A (HMG-CoA) menjadi asam mevalonat. Dengan demikian, jika asupan makanannya tinggi kolesterol, sintesis kolesterol di hati akan menurun, begitu pula sebaliknya. Namun, kompensasi umpan balik ini belum sempurna. Karena diet rendah kolesterol dan lemak jenuh hanya akan menyebabkan penurunan kolesterol yang bersirkulasi dalam plasma darah dengan jumlah sedang. Kadar kolesterol plasma akan menurun oleh hormon tiroid dan estrogen. Kedua hormon ini meningkatkan jumlah reseptor *Low Density Lipoprotein* (LDL) di hati (Rahmayani, 2016).

4. Faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol

Kadar kolesterol yang melebihi batas normal disebut hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia umumnya terdapat pada penderita obesitas, diabetes melitus, hipertensi, perokok serta sering mengonsumsi alkohol. Kelebihan kolesterol dapat memicu penyempitan pembuluh darah dan meningkatkan faktor risiko penyakit jantung. Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol diantaranya (Harefa, 2017).

a. Faktor genetik

Faktor genetik berhubungan dengan kondisi tubuh yang berlebihan memproduksi kolesterol. Terdapat 80% dari kolesterol didalam darah diproduksi oleh tubuh sendiri. Namun, di dalam tubuh setiap orang, kandungan produksi kolesterol berbeda. Hal ini bisa disebabkan oleh faktor keturunan (Muloni, 2018).

b. Faktor makanan

Makanan yang kita makan mengandung lemak dengan kadar yang berbeda. Tubuh kita membutuhkan lemak karena di dalam tubuh tidak mempunyai cukup lemak sehingga energi kita akan berkurang. Tetapi apabila mengonsumsi makanan lemak yang berlebihan dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi rusak. Penyebab kolesterol yang berasal dari makanan yaitu makanan yang mengandung lemak jenuh yang terdapat pada minyak kelapa. Pada minyak goreng terdapat lemak yang tidak jenuh, apabila dimasak disuhu yang tinggi akan merubah struktur kimianya (Mulyani dkk., 2018).

c. Faktor gaya hidup dan pola makan

Gaya hidup serta pola makan yang tidak sehat diantaranya mengonsumsi alkohol, minum kopi, makanan yang mempunyai kandungan lemak jenuh terlalu

banyak, merokok dan kurangnya konsumsi makanan berserat dari sayur, buah, serta kacang kedelai. (Mulyani dkk., 2018).

d. Faktor usia

Seiring bertambahnya usia, kadar kolesterol total relatif lebih tinggi dibandingkan kadar kolesterol total pada usia muda. Hal ini dikarenakan seiring bertambahnya usia, aktivitas reseptor LDL menurun. Sel reseptor ini mempunyai fungsi hemostatik untuk mengatur sirkulasi kolesterol dalam darah dan banyak ditemukan di sel hati, kelenjar gonad, dan kelenjar adrenal. Berdasarkan umur laki-laki yang berusia 50 tahun mempunyai 2–3 kali lipat lebih besar resiko kolesterol dibandingkan perempuan yang menderita aterosklerosis oleh kolesterol. (Putri dkk., 2020)

e. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik dapat mempengaruhi kadar kolesterol darah. Kurangnya aktivitas fisik seseorang dapat mempengaruhi keseimbangan energinya, termasuk menyebabkan penambahan berat badan dan penyimpanan energi yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar kolesterol (Agustiyanti dkk., 2017).

5. Proses kolesterol di 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 unsur lemak yang lainnya tidak larut dalam darah. Agar dapat diangkut semua ke dalam aliran darah, kolesterol dan lemak-lemak lain (trigliserida dan fosfolipid) harus berikatan dengan protein sebagai syarat untuk membentuk senyawa yang larut, atau disebut sebagai lipoprotein (Syariefa, 2015).

Di dalam tubuh, kolesterol diproduksi oleh hati, korteks adrenal, dan usus. Dari hati, kolesterol diangkut oleh lipoprotein yang bernama *Low Density Lipoprotein* (LDL) untuk dibawa ke sel-sel tubuh yang memerlukan, seperti sel otot jantung dan otak. Kelebihan kolesterol akan diangkut kembali oleh lipoprotein yang disebut *High Density Lipoprotein* (HDL) untuk dibawa kembali ke hati yang selanjutnya akan diuraikan lalu dibuang ke dalam kantung empedu sebagai asam (cairan) empedu (Syariefa, 2015).

Karena fungsinya tersebut maka HDL disebut sebagai lemak baik karena dapat membersihkan kelebihan kolesterol dari dinding pembuluh darah. Sedangkan LDL dianggap sebagai lemak jahat karena menyebabkan kolesterol menempel di dinding pembuluh darah. Kolesterol LDL yang terakumulasi di dinding arteri akan membentuk plak sehingga arteri menjadi kaku dan rongga pembuluh darah menyempit. Kondisi seperti itu disebut sebagai aterosklerosis dan merupakan cikal bakal terjadinya penyakit jantung dan stroke (Syariefa, 2015).

6. Pemeriksaan laboratorium kadar kolesterol total darah

a. Pemeriksaan *Point Of Care Test* (POCT)

Alat ini terdiri dari kolesterol alat meter, strip kolesterol autoklik, beserta lancet untuk pengambilan sampel darah kapiler. POCT adalah pemeriksaan kesehatan yang dilakukan di dekat pasien dengan menggunakan sampel darah dalam jumlah sedikit. Pemeriksaan ini dilakukan dengan atau tanpa tahap pra

analitik dan memberikan hasil yang cepat, sehingga pengambilan keputusan dapat segera dilakukan untuk manajemen pasien yang lebih baik (Krystianti, 2017).

b. Kolesterol total metode CHOD-PAP

Metode ini paling banyak digunakan dalam pemeriksaan kolesterol. Prinsip pemeriksaan kolesterol metode *Cholesterol Oxidase-Peroxidase Aminoantipyrine Phenol* (CHOD-PAP) yaitu kolesterol ester-esternya dibebaskan dari lipoprotein oleh detergen. Kolesterol esterase menghidrolisa ester-ester tersebut dan *Hidrogen Peroksida* (H_2O_2) dibentuk dari kolesterol dalam proses oksidasi enzimatis oleh kolesterol oleh kolesterol oksidase H_2O_2 bereaksi dengan 4-amino antipyrine dan phenol dalam suatu reaksi yang dikatalisis oleh peroksidase dan terbentuk quinomin yang berwarna. Perubahan warna (menjadi berwarna merah) diperlukan agar campuran larutan dapat diukur absorbansinya tersebut sebanding dengan kadar kolesterol dalam darah. Metode ini menggunakan alat spektrofotometer. Spektrofotometer memiliki kelebihan yaitu memiliki sensitivitas dan spesifitas tinggi sehingga hasil yang didapatkan akurat. Kekurangan dari alat spektrofotometer yaitu memiliki ketergantungan pada reagen yang memerlukan tempat khusus dan biaya yang dibutuhkan cukup mahal (Gusmayani dkk., 2018).

c. Kolesterol total metode *Liebermann-Burchard*

Prinsip pemeriksaan ini yaitu kolesterol direaksikan dengan asam asetat anhidrat dan sulfat pekat membentuk warna hijau kecoklatan. Absorbansi diukur pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 546 nm. Tes ini sangat sensitif terhadap kelembapan (Manurung, 2018).

C. Hipertensi

1. Pengertian hipertensi

Tekanan darah yang mengalami kenaikan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang disebut sebagai tekanan darah tinggi atau hipertensi. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal sehingga menyebabkan gagal ginjal. Hipertensi sering disebut silent killer dimana gejala dapat bervariasi pada masing-masing individu dan hampir sama dengan gejala penyakit lain. Gejala hipertensi antara lain sakit kepala/rasa berat di tengkuk, vertigo, jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging (tinnitus), dan mimisan (Charles dkk., 2016).

2. Klasifikasi tekanan darah

Menurut *Joint National Committem* (JNC) VII, memberikan klasifikasi tekanan darah sebagai berikut : (Kristiawani, 2017).

Tabel 2
Klasifikasi Tekanan Darah

Kategori tekanan darah	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	<80
Prehipertensi	120-139	80-90
Hipertensi	<140	<90
Stadium 1	140-159	90-99
Kategori Tekanan Darah	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Stadium 2	≥160	≥100
Hipertensi darurat	>180	≥110

Sumber : (Kristiawani, 2017).

3. Tanda dan gejala hipertensi

Hipertensi tidak menimbulkan gejala pada tingkat awal. Kebanyakan orang beranggapan bahwa sakit kepala terutama pada pagi hari, jantung berdebar-debar

dan telinga berdengung merupakan gejala dari hipertensi. Namun, hal tersebut sebenarnya dapat terjadi pada tekanan darah normal bahkan sering kali tekanan darah tinggi tidak memiliki gejala atau tanda-tanda tersebut. Cara satu-satunya untuk mengetahui apakah seseorang mengalami hipertensi adalah dengan mengukur tekanan darahnya (Supratman, 2019).

4. Faktor risiko hipertensi

Menurut (Purba, 2021) faktor terjadinya hipertensi dibagi menjadi 2, yaitu:

a. Faktor risiko hipertensi (internal)

1) Riwayat penyakit keluarga

Jika orang tua atau keluarga dekat memiliki hipertensi, ada kemungkinan besar anggota keluarga lain mengalami hipertensi.

2) Usia

Semakin bertambah usia, semakin besar kemungkinan terkena tekanan darah tinggi. Hal ini dapat terjadi karena pembuluh darah secara bertahap kehilangan sebagian dari kualitas elastisitas yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah.

3) Jenis kelamin

Pada usia 45 tahun, pria lebih cenderung terkena hipertensi dibandingkan wanita. Dari usia 45 sampai 64 tahun, pria dan wanita mengalami hipertensi dengan tingkat yang sama. Sedangkan pada wanita di usia 65 tahun, lebih cenderung terkena hipertensi.

b. Faktor risiko hipertensi (eksternal)

1) Kurangnya aktivitas fisik

Tidak cukup melakukan aktivitas fisik yang merupakan bagian dari gaya hidup dapat meningkatkan risiko terkena hipertensi. Aktivitas fisik sangat bagus untuk jantung dan sistem peredaran darah.

2) Diet yang tidak sehat, terutama sodium tinggi

Nutrisi yang baik dari berbagai sumber sangat penting bagi kesehatan. Diet yang terlalu tinggi dalam konsumsi garam, serta kalori, lemak jenuh dan gula, membawa risiko terhadap tekanan darah tinggi.

3) Obesitas

Berat badan yang berlebihan mengakibatkan tekanan ekstra pada jantung dan sistem peredaran darah yang dapat menyebabkan masalah kesehatan serius. Ini juga meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, diabetes dan hipertensi

4) Mengonsumsi alkohol

Konsumsi alkohol dapat menyebabkan banyak masalah kesehatan, termasuk gagal jantung, stroke dan detak jantung tidak teratur (aritmia). Hal ini dapat menyebabkan tekanan darah meningkat secara dramatis.

5) Merokok dan penggunaan tembakau

Menggunakan tembakau dapat menyebabkan tekanan darah dan meningkat sementara sehingga dapat menyebabkan arteri yang rusak. Perokok pasif, paparan asap orang lain, juga meningkatkan risiko penyakit jantung bagi bukan perokok.

6) Stres

Terlalu banyak stres dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selain itu, terlalu banyak tekanan dapat mendorong perilaku yang meningkatkan tekanan darah, seperti pola makan yang buruk, aktivitas fisik, dan penggunaan tembakau

atau minum alkohol lebih banyak dari biasanya.

5. Komplikasi hipertensi

Hipertensi dalam jangka waktu lama akan merusak endothel arteri dan mempercepat atherosklerosis. Hipertensi adalah faktor resiko utama untuk penyakit kardiovaskular (stroke, transient ischemic attack), penyakit arteri koroner (infark miokard, angina), gagal ginjal, dan atrial fibrilasi. Bila penderita hipertensi memiliki faktor-faktor resiko kardiovaskular maka akan meningkatkan mortalitas dan morbiditas akibat gangguan kardiovaskular tersebut (Huseini dan Oktavia, 2021).

6. Penatalaksanaan hipertensi

Adapun penatalaksanaan pada penderita hipertensi yaitu:

a. Non farmakologi

Terapi nonfarmakologi merupakan upaya untuk menurunkan dan menjaga tekanan darah dalam batas normal tanpa menggunakan obat-obatan. Contoh tindakan yang dapat digunakan seperti mengurangi konsumsi garam dapur karena terdapat hubungan antara mengonsumsi natrium berlebih dapat meningkatkan tekanan darah. Pola makan yang sehat dengan mengonsumsi nutrisi seimbang serta olahraga teratur memiliki manfaat dalam menurunkan tekanan darah (Huseini dan Oktavia, 2021).

b. Farmakologi

Pemberian obat antihipertensi bagi sebagian besar pasien dimulai dengan dosis rendah agar tekanan darah tidak menurun drastis dan mendadak. Dosis tunggal lebih diprioritaskan karena kepatuhan lebih baik dan lebih murah. Sekarang terdapat obat yang berisi kombinasi dosis rendah dua obat dari golongan

berbeda. Kombinasi ini terbukti memberikan efektivitas tambahan dan mengurangi efek samping. Jenis-jenis obat antihipertensi yang digunakan untuk terapi farmakologis hipertensi yang dianjurkan oleh JNC VII yaitu diuretika (terutama jenis *thiazide* atau *aldosteron antagonist*), *beta blocker*, *calcium channel blocker*, *angiotensin converting enzyme inhibitor*, dan *angiotensin II receptor blocker* (Huselini dan Oktavia, 2021).

1) Diuretik

Bekerja dengan cara mengeluarkan natrium tubuh dan mengurangi volume darah. Contohnya: *thiazide* dapat menurunkan TPR sedangkan *non thiazide* digunakan untuk pengobatan hipertensi esensial dengan mengurangi *sympathetic outflow* dari sistem saraf autonom (Wijayanti, 2020).

2) *Beta Blocker*

Obat ini selektif memblokir reseptor beta-1 dan beta-2. Kinerja obat ini tidak terlalu memblokir beta-2 namun memblokir beta-1 sehingga mengakibatkan bronkodilatasi dalam paru. Agens tersebut tidak dianjurkan pada pasien asma, dan lebih cocok pada penderita diabetes dan penyakit vaskuler perifer (Supriati, 2020).

3) *Calcium Channel Blocker (CCB)*

Cara kerja dari obat ini yaitu memblokir atau mencegah masuknya ion kalsium ke dalam sel yang mengakibatkan terjadinya dilatasi koroner dan penurunan tahanan perifer dan koroner (Huselini dan Oktavia, 2021).

4) *Angiotensin Converting Enzyme (ACE) inhibitor*

Dengan menghambat sistem renin-angiotensin-aldosteron menyebabkan tekanan darah turun. Inhibitor ACE dapat menghambat enzim dengan mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II vasokonstriktor kuat (Supriati, 2020).

7. Hubungan kadar kolesterol total dengan hipertensi

Kolesterol tinggi dalam darah berhubungan dengan hipertensi, penyempitan dinding pembuluh darah akibat dari penumpukan kolesterol pada pembuluh darah dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Jumlah kolesterol yang terlalu banyak di dalam darah dapat menyebabkan pembuluh darah mengeras atau menyempit (aterosklerosis). Jika aliran darah menuju jantung terganggu, maka dapat menyebabkan penyakit jantung.

Kolesterol dalam tubuh yang berlebih akan menimbulkan kelainan fraksi lipid yang utama yaitu kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida, serta penurunan kolesterol HDL. Hal ini menyebabkan kolesterol mudah sekali menempel dalam dinding pembuluh darah sehingga menimbulkan plak atau timbunan lemak pada dinding pembuluh darah yang disebut dengan plak aterosklerosis. Penyebab kenaikan tekanan darah sulit dipastikan secara pasti karena faktor yang memicu kenaikan tekanan darah sangat banyak dan bersifat spesifik untuk setiap individu. Kadar kolesterol semakin tinggi maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadi hipertensi (Fujikawa *elt al.*, 2015).