

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Hipertensi Pada Lanjut Usia

1. Pengertian lanjut usia

Seseorang dianggap lansia jika berusia 60 tahun atau lebih, menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 13 tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia. Usia lansia merupakan fase terakhir dari kehidupan. Lansia adalah laki-laki atau perempuan yang sudah lanjut usia, yang mulai mengalami penurunan fisik dan dianggap tidak mampu lagi memenuhi kebutuhannya sendiri. Penuaan adalah proses yang dialami oleh populasi usia lanjut (Nurhaeni, 2020). Lansia atau *aging proses* merupakan suatu kondisi yang terjadi dalam kehidupan seseorang. Penuaan adalah proses alami, artinya seseorang telah melewati tiga tahap dalam hidupnya mulai dari anak-anak, dewasa, dan lanjut usia. Ketiga tahap ini berbeda secara biologis dan psikologis (Nasrullah, 2016).

2. Klasifikasi lanjut usia

Menurut Nasrullah (2016), batasan usia lansia dari beberapa pendapat yang dikemukakan oleh para ahli yaitu:

- a. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) membagi lansia ke dalam tiga kelompok usia yaitu:
 - 1) Usia pertengahan (middle age) adalah individu yang berusia antara 45 hingga 59 tahun.
 - 2) Usia lanjut (elderly) adalah individu yang berusia antara 60 hingga 74 tahun.
 - 3) Lanjut usia tua (old) adalah individu yang berusia 75 hingga 90 tahun.
 - 4) Sangat tua (very old) adalah individu yang berusia 90 tahun atau lebih.

b. Menurut Dra. Ny, Jos Masdani (psikolog Universitas Indonesia) lanjut usia dibagi menjadi 4 fase yaitu :

- 1) Usia 25 hingga 40 tahun disebut fase iuventus
- 2) Usia 40 hingga 50 tahun disebut fase verilitas
- 3) Usia 55 hingga 65 tahun disebut fase prasenium
- 4) Usia 65 tahun ke atas disebut fase senium

3. Perubahan yang terjadi pada lanjut usia

Menurut Arifin (2022), menyatakan bahwa lansia mengalami banyak perubahan seiring bertambahnya usia, seperti:

a. Perubahan fisiologis

Lansia dapat mengalami perubahan fisiologis seperti gangguan pendengaran, refleks batuk yang lebih lemah, kulit kering, rambut menipis, dan penurunan curah jantung. Meskipun perubahan-perubahan ini tidak bersifat patogen, perubahan-perubahan ini dapat meningkatkan kerentanan lansia terhadap penyakit tertentu. Tubuh terus berubah seiring bertambahnya usia dan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kesehatan, gaya hidup, tingkat stres, dan lingkungan.

b. Perubahan fungsional

Tuntutan fisik, psikologis, kognitif, dan sosial adalah bagian dari penuaan. Kemampuan fungsional dan kesejahteraan lansia dipengaruhi oleh kemunduran fungsi, yang biasanya terkait dengan penyakit dan seberapa parah penyakit tersebut. Kemampuan dan perilaku yang aman dalam aktivitas kehidupan sehari-hari disebut sebagai fungsi lansia. Ketika menilai kemandirian lansia, kegiatan sehari-hari sangat penting. Perubahan mendadak dalam kegiatan sehari-hari merupakan tanda penyakit akut atau kondisi kesehatan yang memburuk.

c. Perubahan kognitif

Lansia dengan atau tanpa penurunan kognitif mengalami perubahan yang sama pada struktur dan fisiologi otak (penurunan jumlah sel dan perubahan tingkat neurotransmitter) yang berhubungan dengan penurunan kognitif. Gejala penurunan kognitif, seperti kebingungan, masalah berbicara dan menghitung, serta penilaian yang buruk, bukanlah aspek yang biasa dari penuaan.

d. Perubahan psikososial

Perubahan psikososial yang terjadi pada usia lanjut meliputi proses perubahan hidup dan kehilangan. Semakin tua seseorang, semakin banyak perubahan dan kehilangan yang harus dihadapi. Beberapa contoh perubahan hidup yang sebagian besar ditandai dengan kesedihan antara lain perubahan dalam situasi keuangan, kewajiban, dan hubungan, serta perubahan dalam kesehatan, produktivitas, dan jaringan sosial.

4. Penyakit yang sering dialami lanjut usia

Penyakit yang sering dialami lansia menurut Bandiyah (2015), diantaranya yaitu:

- a. Penyakit pada pernapasan
- b. Penyakit kardiovaskular
- c. Penyakit pada saluran cerna
- d. Penyakit pada sistem genitourinaria
- e. Gangguan metabolisme/endokrin

5. Pengertian tekanan darah

Kekuatan yang diberikan darah ke dinding pembuluh darah dikenal sebagai tekanan darah. Arteri besar yang keluar dari jantung dan secara bertahap masuk ke

dalam arteri merupakan pembuluh darah yang memiliki tekanan darah tertinggi. Akhirnya, tekanan dalam kapiler sangat rendah sehingga bahkan sejumlah kecil tekanan eksternal akan menyebabkan pembuluh darah runtuh dan mengeluarkan darah. Karena tekanan darah dalam pembuluh darah berkurang, akhirnya terjadi hisapan, atau tekanan negatif, pada pembuluh darah besar yang mengarah ke jantung karena jantung menciptakan hisapan saat bilik jantung mengendur. (Manurung, 2018).

Tekanan darah, yang biasanya dinyatakan dalam *milimeter mercury* (mmHg), adalah kekuatan atau energi yang diberikan darah pada dinding arteri. Nilai tekanan darah sistolik dan diastolik adalah dua angka yang digunakan untuk menyatakan nilai tekanan darah. Tekanan darah sistolik adalah nilai yang diambil saat jantung berkontraksi sedangkan tekanan darah diastolik adalah nilai yang diambil saat jantung berelaksasi (Prasetyaningrum, 2014).

6. Alat ukur tekanan darah

Salah satu langkah yang harus dilakukan oleh penderita tekanan darah tinggi adalah melakukan pemeriksaan tekanan darah dengan cara mengukur tekanan darah di pusat pelayanan kesehatan terdekat atau di rumah. Menjaga tekanan darah tetap terkendali membantu menurunkan kemungkinan terkena penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal. (Ashar dan Furqan, 2021). Tensimeter atau *sphygmomanometer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur tekanan darah, alat ini memiliki dua versi yaitu digital dan analog. Monitor tekanan darah digital menggunakan layar untuk menampilkan tekanan darah, sedangkan versi analog menggunakan merkuri atau jarum untuk menunjukkan tekanan darah. Satuan tekanan darah dinyatakan dalam mmHg (Muntasir dkk., 2022).

7. Prosedur pengukuran tekanan darah

Pemeriksaan tekanan darah dianjurkan secara teratur. Pemeriksaan tekanan darah menggunakan alat ukur *sphygmomanometer* sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan pengukuran tekanan darah.
- 2) Memberitahukan kepada pasien tentang tindakan dan proses pemeriksaan yang akan dilakukan.
- 3) Mempersilahkan pasien untuk istirahat dalam posisi duduk setidaknya selama lima menit.
- 4) Memastikan ruang pemeriksaan dalam keadaan tenang dan nyaman.
- 5) Lengan yang sedang diperiksa harus dalam keadaan tidak dihalangi pakaian dan tidak terdapat luka.
- 6) Rasakan denyut nadi dengan meraba arteri brakialis.
- 7) Sejajarkan arteri brakialis dengan jantung dengan meletakkan lengan pasien pada posisi tersebut. Letakkan lengan di atas meja tepat di atas pinggul pasien jika pasien dalam duduk.
- 8) Menentukan ukuran manset, jika lengan pasien terlalu besar untuk manset, maka pembacaannya akan lebih rendah dari tekanan sebenarnya dan apabila manset terlalu kecil, misalnya pada penggunaan manset standar pada pasien obesitas, maka pembacaan tekanan akan lebih tinggi dibanding tekanan sebenarnya.
- 9) Pasang manset dengan melingkarkannya secara perlahan dan kuat di sekitar lengan atas. Bagian tengah arteri brakialis harus ditutupi oleh balon manset, yang ujung bawahnya berada 2,5 cm di atas *fossa cubiti*.

- 10) Pegang lengan pasien dengan posisi siku sedikit ditekuk.
- 11) Untuk membuat manset mengembang, pompa manset untuk mengukur seberapa tinggi tekanan manset, pertama-tama perkirakan tekanan sistolik dengan palpasi. Raba arteri radialis dengan satu tangan, kembangkan manset secara cepat sampai dengan pulsasi arteri radialis menghilang.
- 12) Membaca tekanan yang terbaca pada manometer, lalu tambahkan 30 mmHg. Untuk mengurangi ketidaknyamanan yang disebabkan oleh manset yang terlalu ketat, jumlah ini digunakan sebagai target untuk mengembang manset.
- 13) Biarkan manset mengempis selama 15 hingga 30 detik.
- 14) Tekan membran stetoskop pada arteri brakialis.
- 15) Tekan manset dengan cepat ke tekanan yang diinginkan.
- 16) Kempiskan secara bertahap, 2-3 mmHg setiap detik.
- 17) Tekanan darah sistolik pasien dapat didengar pada dua suara pertama yang terdengar.
- 18) Kurangi tekanan sebesar 10 hingga 20 mmHg.
- 19) Selanjutnya, dengan cepat biarkan manset mengempis hingga nol.
- 20) Tekanan darah diastolik pasien adalah lokasi di mana suara menghilang.
- 21) Setelah pasien berdiri selama tiga menit, ulangi pemeriksaan untuk mendapatkan pembacaan tekanan darah diastolik rata-rata kurang dari 10 mmHg
- 22) Setelah mendapatkan hasil kemudian catat hasil pengukuran tekanan darah tersebut pada lembar catatan (Island, 2020).

8. Pengertian hipertensi pada lanjut usia

Hipertensi adalah jika tekanan darah sistolik dan diastolik lebih dari 140/90 mmHg (Manurung, 2018). Alat pengukur/tensimeter digital digunakan untuk melakukan dua kali pengukuran tekanan darah pada setiap pasien dengan menggunakan kriteria diagnosis JNC VII 2003 untuk menentukan kasus hipertensi yaitu tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Menurut Hastuti (2019), menjelaskan bahwa hipertensi adalah kondisi pembuluh darah yang mencegah darah mencapai bagian tubuh yang membutuhkan oksigen dan nutrisi.

9. Klasifikasi hipertensi pada lanjut usia

Menurut Manutung (2018), hipertensi atau tekanan darah tinggi dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu:

a. Hipertensi esensial (primer)

Sekitar 95% kasus tekanan darah tinggi disebabkan oleh hipertensi primer. Penyebab pastinya tidak diketahui, walaupun dikaitkan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti kurang melakukan aktivitas fisik dan pola makan.

b. Hipertensi sekunder

Hanya 5% dari kasus tekanan darah tinggi yang merupakan hipertensi sekunder, sehingga merupakan kondisi yang jarang terjadi. Gangguan medis lain termasuk penyakit ginjal atau reaksi obat yang merugikan, termasuk reaksi obat dari pil KB, dapat menyebabkan hipertensi sekunder..

Tabel 1
Klasifikasi Tekanan Darah Menurut *Indonesian Society Of Hypertension/InaSH*, 2019

Kategori	Sistolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
Optimal	90 - <120	dan	60 - < 80
Normal	120 – 129	dan/atau	80 – 84
Normal tinggi	130 – 139	dan/atau	85 – 89
Hipertensi derajat 1	140 – 159	dan/atau	90 – 99
Hipertensi derajat 2	160 – 179	dan/atau	109 – 110
Hipertensi derajat 3	≥ 180	dan/atau	≥ 110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	dan	< 90

(Cahyati dkk., 2021)

10. Etiologi hipertensi pada lanjut usia

a. Hipertensi esensial atau primer

Penyebab pasti hipertensi esensial belum diketahui. Tetapi beberapa hal, termasuk penuaan, stres psikologis, dan keturunan, diduga memiliki peran dalam hipertensi primer. 10% dari pasien hipertensi mengalami hipertensi sekunder, dibandingkan dengan 90% dari pasien hipertensi tergolong hipertensi primer (Manutung, 2018).

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi dengan etiologi yang diketahui, seperti kelainan pembuluh darah ginjal, hipertiroidisme, hiperaldosteronisme, dan penyakit kelenjar adrenal, disebut sebagai hipertensi sekunder. Banyak kondisi, seperti penyakit ginjal, stenosis arteri ginjal, pielonefritis, glomerulonefritis, tumor ginjal, penyakit ginjal polistik (biasanya diturunkan), trauma ginjal, terapi radiasi ginjal, ketidakseimbangan hormon, hiperaldosteronisme, sindrom cushing, feokromositoma, pil KB, kortikosteroid, dan siklosporin, yang dapat menyebabkan hipertensi sekunder (Manutung, 2018).

11. Patofisiologi hipertensi pada lanjut usia

Mekanisme yang mengatur penyempitan dan relaksasi pembuluh darah ditemukan di pusat vasomotor di medula otak. Dari sini, jalur saraf simpatis dimulai, berlanjut melalui tulang belakang dan keluar ke ganglia simpatis di dada dan perut. Sistem saraf simpatis mentransmisikan rangsangan dari pusat vasomotor ke ganglion simpatis dalam bentuk impuls. (Aspiani, 2014).

Asetilkolin sekarang dilepaskan oleh neuron preganglionik, merangsang serabut saraf post-ganglionik untuk berjalan ke pembuluh darah, di mana norepinefrin kemudian dilepaskan, menyebabkan pembuluh darah mengerut. Reaktivitas pembuluh darah terhadap rangsangan vasokonstriktor dapat dipengaruhi oleh sejumlah variabel, termasuk kecemasan dan ketakutan. Meskipun alasannya tidak diketahui, sensitivitas norepinefrin meningkat pada pasien hipertensi. (Aspiani, 2014).

Sistem saraf simpatik menyempitkan pembuluh darah sebagai respons terhadap dorongan emosional, dan kelenjar adrenal juga terstimulasi, menghasilkan aktivitas vasokonstriksi. Medula adrenal mengeluarkan epinefrin, yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal dapat meningkatkan respons vasokonstriksi pembuluh darah dengan mengeluarkan kortisol dan bahan kimia lainnya. Penyempitan arteri darah menurunkan aliran darah ke ginjal, yang menyebabkan pelepasan renin (Aspiani, 2014).

Renin menginduksi produksi angiotensin I, yang kemudian diubah menjadi vasokonstriktor kuat yang dikenal sebagai angiotensin II. Angiotensin II kemudian merangsang korteks adrenal untuk mengeluarkan aldosteron. Tubulus ginjal diinduksi oleh hormon ini untuk menahan air dan natrium, yang meningkatkan

volume intravaskular. Semua hal ini cenderung menyebabkan hipertensi. (Aspiani, 2014).

Arteri besar pada seorang lansia menjadi kaku dan menjadi kurang lentur, sehingga sulit untuk mengembang saat jantung memompa darah melaluinya, yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Tekanan darah meningkat akibat aliran darah yang kuat melalui pembuluh darah yang menyempit dengan setiap denyut jantung. Hal ini terjadi seiring bertambahnya usia karena arteriosklerosis, yang menyebabkan dinding arteri menebal dan mengeras (Hastuti, 2019).

12. Tanda dan gejala hipertensi pada lanjut usia

Menurut Manutung (2018), menyatakan bahwa gejala tekanan darah tinggi pada lansia yang parah atau tidak diobati meliputi:

- a. Kelelahan
- b. Sakit kepala
- c. Muntah
- d. Mual
- e. Gelisah
- f. Sesak napas
- g. Penglihatan kabur, yang disebabkan oleh cedera pada jantung, ginjal, otak, dan mata.
- h. Terkadang pembesaran otak pada penderita hipertensi berat menyebabkan penurunan kesadaran dan bahkan koma. Ensefalopati hipertensi adalah nama kondisi ini, yang memerlukan perhatian medis segera.

13. Perubahan yang terjadi pada lanjut usia akibat hipertensi

Perubahan yang dialami lansia akibat dari penyakit hipertensi adalah sebagai berikut:

- a. Dinding aorta kehilangan elastisitas.
- b. Penebalan dan kekakuan katup jantung.
- c. Kapasitas jantung untuk memompa darah menurun setelah usia 20 tahun, sehingga terjadi kontraksi dan pengurangan volume. Penurunan ini terjadi setiap tahun sebesar 1%.
- d. Hilangnya elastisitas pembuluh darah disebabkan oleh kurangnya efisiensi pembuluh darah perifer dalam kaitannya dengan pasokan oksigen.
- e. Peningkatan resistensi pembuluh darah perifer (Aspiani, 2014).

14. Faktor risiko hipertensi pada lanjut usia

Berbagai faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya hipertensi pada lansia antara lain:

- a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah

1) Usia

Usia mempengaruhi timbulnya tekanan darah tinggi karena usia meningkatkan risiko hipertensi. Pada usia > 55 tahun prevalensi hipertensi > 55%. Pada lansia, tekanan darah tinggi terjadi terutama hanya sebagai peningkatan tekanan darah sistolik. Peristiwa ini sebagai hasil dari perubahan pada struktur dan pembuluh darah besar (Kemenkes RI, 2013).

2) Jenis kelamin

Terjadinya hipertensi dipengaruhi oleh jenis kelamin. Karena pilihan gaya hidup. Dibandingkan dengan wanita, pria sekitar 2,3 kali lebih mungkin memiliki

tekanan darah sistolik tinggi. Perempuan lebih rentan mengalami tekanan darah tinggi setelah menopause. Karena pertimbangan hormonal, wanita berusia > 65 tahun memiliki tekanan darah tinggi yang lebih tinggi daripada pria.(Kemenkes RI, 2013).

3) Keturunan (genetik)

Risiko hipertensi, terutama hipertensi primer (esensial), meningkat secara signifikan oleh riwayat keluarga yang memiliki kondisi tersebut. Sekitar 45% anak-anak akan mewarisi tekanan darah tinggi dari kedua orang tuanya. Ketika salah satu orang tua memiliki tekanan darah tinggi sekitar 30% akan menurunkan kepada anaknya (Kemenkes RI, 2013).

a. Faktor risiko yang dapat diubah

1) Obesitas

Indeks massa tubuh (IMT), sebuah pengukuran obesitas, mengukur berat badan terhadap tinggi badan kuadrat dalam satuan meter yang digunakan untuk menggambarkan obesitas sebagai persentase lemak yang tinggi. Tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik dan indeks massa tubuh erat kaitannya dengan berat badan. Tekanan darah tinggi tidak disebabkan oleh obesitas. Namun, hipertensi secara signifikan lebih sering terjadi pada orang gemuk. Sementara 20-33% pasien hipertensi mengalami kelebihan berat badan, obesitas memiliki risiko relatif lima kali lipat lebih tinggi terkena hipertensi dibandingkan dengan berat badan normal (Kemenkes RI, 2013).

2) Kebiasaan merokok

Lapisan endotel arteri dirusak oleh senyawa berbahaya seperti karbon monoksida dan nikotin yang dihirup saat merokok. Tekanan darah tinggi dan

arteriosklerosis disebabkan oleh obat-obatan ini. Merokok meningkatkan risiko kerusakan arteri pada pasien dengan tekanan darah tinggi. (Kemenkes RI, 2013).

3) Konsumsi garam berlebih

Garam menyebabkan retensi cairan dalam tubuh karena menarik cairan dari sel, sehingga akan meningkatkan volume dan tekanan (Kemenkes RI, 2013).

4) Konsumsi minuman beralkohol

Kekentalan darah, jumlah sel darah merah, dan kadar kortisol meningkat, yang meningkatkan tekanan darah. Dikatakan bahwa efek tekanan darah hanya terlihat jika mengkonsumsi minum alkohol sekitar dua sampai tiga gelas penuh per hari (Kemenkes RI, 2013).

5) Stress

Stres atau ketegangan mental (sedih, depresi, marah, dendam, takut, dan rasa bersalah) dapat menyebabkan jantung berdetak lebih cepat dan kuat, yang meningkatkan tekanan darah. Hal ini juga dapat mendorong kelenjar anak ginjal untuk menghasilkan hormon adrenalin. Tingkat stres emosional yang tinggi membuat peningkatan tekanan darah lebih nyata pada penderita yang mengalami stress berat. Wanita berusia antara 45 sampai 64 tahun mengalami berbagai tekanan psikologis, termasuk stres, masalah rumah tangga, tekanan keuangan, mobilitas pekerjaan, kecemasan, dan kemarahan yang dipendam. Semuanya berkaitan dengan hipertensi (Kemenkes RI, 2013).

6) Kurang aktivitas fisik

Orang yang memiliki hipertensi dapat memperoleh manfaat dari olahraga secara teratur dalam menurunkan tekanan darahnya (Kemenkes RI, 2013). Usia berperan dalam tekanan darah tinggi pada lansia. Seiring bertambahnya usia,

kondisi fisik seseorang akan semakin menurun, dan seiring bertambahnya usia, tekanan darah akan meningkat karena katup jantung yang menebal, yang menyebabkan peredaran darah menjadi lambat dan untuk mengalirkan darah ke seluruh tubuh, jantung harus bekerja keras. (Jumaiyah dkk., 2020).

15. Penatalaksanaan hipertensi pada lanjut usia

Adapun penatalaksanaan penyakit hipertensi dengan terapi farmakologis dan non farmakologis antara lain:

a. Terapi farmaologis

Menurut Prasetyaningrum (2014), beberapa obat yang dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah yaitu:

1) Diuretik

Golongan obat tekanan darah ini mengurangi tekanan darah dengan cara ginjal mengeluarkan garam dan kelebihan air dari dalam tubuh. Contoh jenis obat golongan ini adalah klortalidon, furosemide, hidroklorotiazid, spironolakton.

2) Beta blockers

Karena jantung memompa lebih sedikit darah daripada pembuluh darah sebagai akibat dari obat ini, yang menyebabkan kebutuhan jantung untuk memompa darah berkurang. Contoh jenis obat golongan ini adalah atenolol, bisoprol, metoprolol.

3) ACE inhibitor

Dengan bantuan obat jenis ini, tubuh tidak dapat memproduksi hormon angiotensin II, yang mempersempit pembuluh darah menyebabkan tekanan darah akan segera menurun. Contoh jenis obat golongan ini adalah captopril, lisinopril, ramipril, imidapril.

4) Angiotensin II reseptor blockers

Hormon angiotensin II dicegah agar tidak merusak pembuluh darah oleh jenis obat ini, yang juga merelaksasi dan memperlebar pembuluh darah. Contoh jenis obat golongan ini adalah valsartan, irbesartan, telmisartan, candesartan, losartan.

5) Kalsium channel blocker

Dengan bantuan obat jenis ini, pembuluh darah dapat mengendur dan tekanan darah dapat menurun karena kalsium disuntikkan secara terkendali ke dalam sel otot jantung dan pembuluh darah. Contoh jenis obat golongan ini adalah nifedipin, amlodipin, nikardipin, verapamil, diltiazem.

6) Alpha blocker

Dengan mengurangi impuls saraf yang mengencangkan arteri darah, obat antihipertensi ini meningkatkan aliran darah dan menurunkan tekanan darah. Contoh jenis obat golongan ini adalah doksazosin.

7) Inhibitor sistem saraf

Jenis obat ini bekerja dengan meningkatkan impuls saraf yang berasal dari otak yang mengendurkan dan melebarkan arteri darah, sehingga tekanan darah turun. Contoh jenis obat golongan ini adalah clonidine, guanabenz, guanfacine dan methyldopa.

8) Vasodilatator

Golongan obat antihipertensi ini menurunkan tekanan darah dengan cara merelaksasi otot-otot dinding pembuluh darah, sehingga darah akan mengalir dengan lebih mudah dan tekanan darah pada penderita hipertensi menjadi menurun. Contoh jenis obat golongan ini adalah hydralazine dan minoksidil.

b. Terapi non farmakologis

Menurut pedoman teknis penemuan dan tatalaksana hipertensi beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengendalikan hipertensi yaitu:

1) Pengaturan diet

Telah dibuktikan bahwa mengontrol pola makan seseorang dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Pasien hipertensi disarankan untuk mengurangi konsumsi garam, konsumsi buah dan sayuran tambahan, mengurangi lemak, dan diusahakan untuk makan ikan setidaknya tiga kali seminggu, utamakan ikan berminyak seperti tuna, makarel, dan salmon (Kemenkes RI, 2013).

2) Mengurangi berat badan

Untuk mencapai IMT normal 18,5 hingga 22,9 kg/m², dan lingkar pinggang kurang dari 90 cm untuk pria dan 80 cm untuk wanita, disarankan agar penderita hipertensi obesitas menurunkan berat badan (Kemenkes RI, 2013).

3) Berhenti merokok

Karena merokok menyebabkan orang menghirup senyawa berbahaya seperti nikotin dan karbon monoksida, yang kemudian masuk ke dalam aliran darah dapat menurunkan aliran darah ke berbagai organ tubuh dan meningkatkan aktivitas jantung, maka berhenti merokok dapat mengurangi efek jangka panjang hipertensi (Kemenkes RI, 2013).

4) Mengurangi konsumsi alkohol

Pada penderita hipertensi, tekanan darah sistolik dapat diturunkan dengan mengurangi konsumsi alkohol. Oleh karena itu, disarankan agar penderita hipertensi membatasi konsumsi alkohol (Kemenkes RI, 2013).

5) Mengurangi stress

Peningkatan tekanan darah juga dapat dikontrol dengan menjaga tingkat stress karena bilamana seseorang dapat mengontrol tingkat stresnya maka tingkat tekanan darah dapat stabil dan normal (Tyas dan Zulfikar, 2021).

6) Terapi komplementer

Terapi komplementer juga dapat menjadi salah satu pilihan terapi bagi penderita tekanan darah tinggi yang dapat membuat tubuh menjadi rileks dan melebarkan pembuluh darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi (Hastuti, 2019).

7) Olahraga teratur

Olahraga seperti senam atau jalan cepat selama 30 hingga 45 menit dalam tiga kali seminggu dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik (Kemenkes RI, 2013).

16. Komplikasi hipertensi pada lanjut usia

Penyakit hipertensi pada lansia yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi seperti:

a. Penyakit jantung

Jika seseorang memiliki tekanan darah tinggi, maka jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Gagal jantung akan terjadi jika jantung terus menerus dipaksa bekerja lebih keras karena otot-ototnya akan menebal.

b. Stroke

Tekanan darah tinggi dapat berdampak pada arteri darah di otak dan menyebabkan penebalan pembuluh darah, yang dapat menyebabkan stroke. Otak

mungkin tidak mendapatkan oksigen yang cukup sehingga mempengaruhi pembuluh darah di otak. Stroke dapat terjadi jika hal ini berlanjut dalam jangka waktu yang lama. Pembuluh darah dapat pecah akibat tekanan darah tinggi. Stroke hemoragik dapat disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah di otak.

c. Penyakit Ginjal

Jika terjadi tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol, pembuluh darah dalam ginjal juga dapat membengkak. Ketika darah dalam ginjal membengkak sepenuhnya maka ginjal berhenti berfungsi secara normal, yang mengakibatkan gagal ginjal.

d. Kerusakan mata

Pembuluh darah di mata dapat menjadi rusak akibat tekanan darah tinggi. Aliran oksigen ke mata akan berkurang jika pembuluh darah di mata menyempit. Hal ini dapat membahayakan mata, sehingga penglihatan menjadi terganggu atau bahkan kebutaan.

e. Gangguan saraf dan otak

Ketika tekanan darah tinggi dan tidak terkontrol, arteri darah yang tersumbat juga berkembang di otak dan saraf. Hal ini dapat mengakibatkan disfungsi kognitif seperti lupa.

f. Penyakit arteri perifer

Penyakit arteri perifer (PAD) adalah suatu kondisi yang menyebabkan aliran darah ke kaki tersumbat. Hal ini disebabkan adanya penyempitan pembuluh darah (arteri) yang berasal dari jantung. Penyakit arteri perifer yang tidak diobati dapat memburuk dan menyebabkan kematian jaringan (PBL DR Kelompok 19 Uinsu, 2020).

B. Konsep Dasar Senam Tera

1. Pengertian senam tera

Latihan pernapasan yang dikenal sebagai senam tera Indonesia ini menggabungkan gerakan peregangan, persendian dan pernapasan. Latihan ini merupakan turunan dari Tai Chi dari Tiongkok. Kata "tera" berasal dari kata "terapi", yang mengacu pada aktivitas fisik yang berfungsi sebagai terapi. (Kumalasari dkk., 2022). Secara resmi senam tera Indonesia berdiri pada tanggal 12 November 1985, yang dicetuskan oleh Bapak Bambang Sutomo. Senam Tera adalah latihan fisik dan mental yang mengkombinasikan latihan pernapasan dan gerakan tubuh. Gerakan senam tera dilakukan secara konsisten dan serasi. Senam tera disarankan untuk lansia karena resiko cedera minim, dan senam ini juga disarankan untuk lansia penderita hipertensi (Widiyono dkk., 2022).

2. Tujuan senam tera

Tujuan senam tera yaitu memperbaiki dan membantu meningkatkan kesehatan fisik, kesehatan jantung, dan membantu menurunkan tekanan darah pada penderita yang memiliki tekanan darah tinggi (Segita, 2022).

3. Frekuensi senam tera

Kebugaran jantung paru, yang mempengaruhi kemampuan jantung, pembuluh darah, dan paru-paru untuk beroperasi dengan baik dalam mengambil oksigen sebanyak mungkin dan menyalurkannya ke seluruh tubuh, dapat ditingkatkan dengan melakukan senam tera yang dilakukan secara rutin tiga kali seminggu (Kumalasari dkk., 2022). Senam tera memadupadankan gerakan peregangan, gerakan persendian, dan gerakan inti yaitu gerakan pernapasan dengan dengan durasi waktu senam yaitu 30 menit (Putri, 2022).

4. Manfaat senam tera

a. Manfaat kesehatan jasmani

Manfaat dari senam tera yaitu dapat meningkatkan dan memperbaiki fungsi jantung, peredaran darah, pernapasan, saraf, pencernaan, endokrin, kekuatan daya tahan otot, kelenturan otot dan persendian, keseimbangan, dan koordinasi, serta proses metabolisme (Kumalasari dkk., 2022).

b. Manfaat rohani

Senam tera secara rohani bermanfaat untuk menjaga stabilitas pengendalian diri, menghilangkan stres, melatih kepedulian dan kepekaan serta meningkatkan perasaan kekeluargaan dan kebersamaan (Kumalasari dkk., 2022).

5. Teknik senam tera

Menurut Kumalasari dkk., (2022), mengatakan bahwa terdapat tiga gerakan yang membentuk senam tera, antara lain:

a. Gerakan peregangan

Latihan peregangan terdiri dari 17 gerakan dan berlangsung selama 5 menit. Dimulai dengan gerakan pemanasan yang diawali dengan lari kecil dan diakhiri dengan pendinginan. Peregangan baik untuk tubuh karena meningkatkan aliran darah ke otot, menstimulasi metabolisme, secara bertahap meningkatkan detak jantung untuk mempersiapkan jantung lebih baik dalam menghadapi beban latihan, dan secara bertahap meningkatkan suhu otot untuk mencegah cedera.

Langkah-langkah dalam gerakan peregangan yaitu, mendorong tangan ke atas, setelah itu mendorong tangan ke kiri lalu ke kanan, selanjutnya mendorong tangan ke depan, merentangkan kedua tangan ke samping, angkat siku rapat dan dibuka ke belakang, putar badan ke kiri dan ke kanan, posisikan badan bungkuk,

lengan dibawa ke atas, setelah itu melenturkan badan, lalu tekuk lutut ke kiri dan ke kanan, setelah itu lutut kiri dibawa ke depan dan sebaliknya lutut kanan ke depan, putar pinggul ke kiri dan ke kanan, dan gerakan terakhir tekuk lutut rapat. Semua gerakan dalam peregangan dilakukan sesuai dengan iringan musik.

b. Gerakan persendian

Gerakan persendian terdiri dari 25 gerakan yang berlangsung sekitar 7 menit. Gerakan sendi yang lembut ini dilakukan seiring dengan alunan musik. Sendi dan otot digerakkan untuk menyelesaikan gerakan sendi. Latihan ini umumnya berdampak rendah dan bersifat *aerobic* karena hanya sedikit energi yang dikeluarkan selama gerakan sendi dalam senam tera ini, kecelakaan dapat dicegah saat melakukan olahraga ini tanpa membuat pesenam merasa berat. Selain itu, gerakan ini akan menghasilkan gerakan kompresi aksial yang dapat menstimulasi sel-sel tulang baru dan karenanya mempengaruhi perkembangan massa tulang, sehingga menghasilkan tulang yang lebih kuat.

Langkah-langkah dalam gerakan persendian yaitu, kepala menoleh ke kiri, dan ke kanan, selanjutnya menundukan kepala, memiringkan kepala ke kiri dan ke kanan, memutar kepala, lengan dibawa ke depan, telapak tangan kearah dalam, kemudian telapak tangan kearah depan, setelah itu memutar bahu ke depan, gerakan selanjutnya memutar bahu ke belakang, dada dibusungkan, merentangkan tangan, kemudian tangan didorong ke atas, lalu memutar pinggang, setelah jari-jari tangan digerakkan seperti bermain piano, setelah itu kaki kiri dibawa ke depan, kemudian kaki kiri di bawa ke belakang, angkat lutut, selanjutnya tumit dibawa ke depan, lalu dibawa ke samping dan ke belakang, tangan dilipat, setelah itu lakukan gerakan

bertepuk tangan, selanjutnya tumit diangkat dan gerakan terakhir berjalan ditempat. Semua gerakan persendian dilakukan sesuai dengan iringan musik.

c. Gerakan pernapasan

Dalam senam tera, latihan pernapasan terdiri dari 20 gerakan yang dilaksanakan selama 30 hingga 45 menit. Latihan pernapasan ini merupakan aktivitas mendasar, memerlukan berbagai gerakan tubuh, pernapasan yang tepat, dan perhatian yang dilakukan secara konstan, akurat, dan seirama dengan musik pengiring. Seseorang biasanya memvisualisasikan gerakan senam yang dilakukan ketika melakukan gerakan ini. (Kumalasari dkk., 2022). Tubuh menjadi rileks, efek pelebaran kapiler dari pernapasan yang tenang, yang meningkatkan sirkulasi darah, hal ini terjadi sebagai hasil dari peningkatan sirkulasi oksigen dan karbon dioksida yang disebabkan oleh pernapasan dalam. Menarik dan menghembuskan napas secara teratur dapat membantu jantung bekerja lebih efisien dan menurunkan stres fisik dan mental yang meningkatkan tekanan darah (Khasanah dan Nurjanah, 2020).

Langkah-langkah gerakan pada pernapasan yaitu, gerakan pertama mengatur napas, selanjutnya gerakan bangkit mengatur napas, melapangkan dada, mengayunkan tangan ke arah samping, membelah awan atau mengayunkan tangan dari atas ke bawah, sebaliknya gerakan membelah awan atau mengayunkan tangan dari bawah ke atas, lalu gerakan mengayunkan lengan, gerakan selanjutnya mengayuh di danau, mengangkat bola, memandang rembulan, mendorong telapak tangan, membelai mega, lalu meraup air, mendorong ombak, membentangkan sayap, menjulurkan tinju, terbang melayang, memutar bola, menepuk bola dan gerakan terakhir yaitu gerakan mengosongkan tangan. Semua gerakan pernapasan

dilakukan sesuai dengan iringan musik. Adapun langkah-langkah gerakan dalam senam tera dapat dilihat pada gambar berikut:

a. Gerakan peregangan



Gambar 1 Langkah-Langkah Gerakan Peregangan Senam Tera

b. Gerakan persendian



Gambar 2 Langkah-Langkah Gerakan Persendian Senam Tera

c. Gerakan pernapasan



Gambar 3 Langkah-Langkah Gerakan Pernapasan Senam Tera

C. Pengaruh Senam Tera terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi

Penyakit degeneratif yang paling sering diderita lansia di Indonesia adalah penyakit hipertensi (Bandiyah, 2015). Hipertensi pada lansia dapat dicegah dan dikendalikan dengan membiasakan hidup sehat yaitu dengan melakukan aktivitas fisik olahraga. Olahraga senam adalah bentuk latihan terbaik bagi lansia untuk mencapai kebugaran kardiovaskular dan menurunkan tekanan darah (Kumalasari dkk., 2022).

Senam tera adalah latihan fisik dan mental yang mengkombinasikan latihan pernapasan dan gerakan tubuh. Gerakan yang digunakan dalam senam tera dilakukan secara konsisten, akurat, dan dalam pola yang teratur (Widiyona dkk., 2022). Senam tera dilakukan secara rutin 3 kali dalam seminggu dapat meningkatkan kebugaran jantung-paru, yang mempengaruhi kemampuan jantung, pembuluh darah, dan paru-paru untuk beroperasi dengan baik pada waktu bekerja dalam mengambil oksigen sebanyak mungkin dan menyalurkannya ke seluruh tubuh (Kumalasari dkk., 2022). Senam tera memadupadankan gerakan peregangan, gerakan persendian, dan gerakan inti yaitu gerakan pernapasan dengan durasi waktu senam yaitu 30 menit (Putri, 2022). Gerakan pernapasan lambat yang digunakan dalam senam tera membantu merilekskan tubuh dan melebarkan pembuluh darah kapiler, sehingga meningkatkan aliran darah dan menurunkan tekanan darah karena pernapasan yang lebih dalam menyebabkan lebih banyak oksigen dan karbondioksida yang bersirkulasi. Menarik dan menghembuskan napas secara teratur dapat membantu jantung bekerja lebih baik, yang dapat menurunkan

stres fisik dan mental yang dapat meningkatkan tekanan darah (Khasanah dan Nurjanah, 2020).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kartika dkk., (2022), tentang pengaruh senam tera terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi yang dilakukan selama 4 minggu dengan 12 kali intervensi durasi waktu senam 30 menit menunjukkan rata-rata tekanan darah sistole sebelum melakukan senam tera yaitu 159,67 mmHg dan tekanan darah diastole sebelum melakukan senam yaitu 84,67 mmHg setelah melakukan senam tera rata-rata tekanan darah sistole yaitu 131,33 mmHg dan tekanan darah diastole yaitu 75,00 mmHg. Hasil analisa data tekanan darah sistole dan diastole sebelum dan setelah senam tera dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed* didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,000 < 0,05 yang berarti ada pengaruh senam tera terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Desa Suranenggala Kabupaten Cirebon. Segita, (2022), mengatakan bahwa senam tera yang dilakukan selama 2 minggu dengan 6 kali intervensi didapatkan hasil rata-rata tekanan darah sistole responden sebelum intervensi adalah 162,66 mmHg dan rata-rata tekanan darah diastole sebelum intervensi yaitu 99,66 mmHg. Setelah diberikan intervensi rata-rata tekanan darah sistole yaitu 143,66 mmHg dan rata-rata tekanan darah diastole setelah diberikan intervensi yaitu 89 mmHg. Hasil analisa data tekanan darah dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata tekanan darah sebelum dan setelah intervensi dengan nilai sistolik *p-value* = 0,000 < 0,05 dan nilai diastolik *p-value* = 0,002 < 0,05. Dapat dikatakan bahwa pemberian senam tera sangat berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah tinggi pada lansia yang mengalami hipertensi.