

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Lansia

1. Definisi Lansia

Menurut WHO (2016 dalam Ade, 2020) lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun ke atas. Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahap akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut *aging process* atau proses penuaan.

2. Batasan Lansia

Batasan umur lansia menurut organisasi kesehatan dunia (WHO 2009 dalam Wardana 2018) lanjut usia meliputi :

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

3. Klasifikasi Lansia

Menurut (Depkes RI, 2017) klasifikasi lansia terdiri dari :

1. Pra lansia yaitu seorang yang berusia antara 45-59 tahun
2. Lansia ialah seorang yang berusia 60 tahun atau lebih
3. Lansia risiko tinggi ialah seorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan

4. Lansia potensial adalah lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa
5. Lansia tidak potensial ialah lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidup nya bergantung pada bantuan orang lain

4. Karakteristik Lansia

Menurut pusat data dan informasi atau Pusdatin Lansia yang dikutip dari (Yan et al., 2019). Karakteristik lansia dapat dilihat berdasarkan kelompok berikut ini :

1. Jenis Kelamin

Lansia lebih di dominasi oleh jenis kelamin perempuan. Artinya, ini menunjukkan bahwa harapan hidup yang paling tinggi adalah perempuan.

2. Status perkawinan

Penduduk lansia di tilik dari status perkawinan nya sebagian besar berstatus kawin 60% dan cerai mati 37%.

3. *Living arrangement*

Angka beban tanggungan adalah angka yang menunjukkan perbandingan banyaknya orang tidak produktif (umur <15 tahun dan >65 tahun) dengan orang berusia produktif (umur 15-64 tahun).

4. Kondisi Kesehatan

Angka kesakitan merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur derajat kesehatan penduduk. Angka kesakitan bisa menjadi

indikator kesehatan negatif. Artinya, semakin rendah angka kesakitan menunjukkan derajat kesehatan penduduk yang semakin baik.

5. Kebutuhan Dasar Lansia

Kebutuhan lanjut usia adalah kebutuhan manusia pada umumnya, yaitu kebutuhan makan, perlindungan makan, perlindungan perawatan, kesehatan dan kebutuhan sosial dalam mengadakan hubungan dengan orang lain, hubungan antar pribadi dalam keluarga, teman-teman sebaya dan hubungan dengan organisasi-organisasi sosial (Rukmini et al., 2022).

B. Konsep Dasar Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah yaitu keadaan dimana tekanan darah sistolik lebih besar atau sama dengan 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik lebih besar atau sama dengan 90 mmHg (Badar et al., 2021). Sedangkan menurut Fikriana (2018) dalam bukunya sistem kardiovaskuler, hipertensi adalah peningkatan tekanan darah pada seseorang lebih dari 140/90 mmHg minimal dua kali pengukuran pada periode yang berbeda.

2. Fisiologi Tekanan Darah Pada Hipertensi

Tekanan darah mencerminkan keterikatan antara curah jantung, resistensi pembuluh darah perifer, volume darah, viskositas darah dan elastisitas arteri.

a. Curah Jantung

Tekanan darah berkaitan dengan curah jantung, saat volume meningkat dipembuluh darah maka tekanan pada pembuluh darah akan meningkat. Jika adanya peningkatan curah jantung maka lebih banyak darah yang akan dipompa ke dinding arteri yang akan menyebabkan tekanan darah meningkat. Peningkat curah jantung merupakan hasil dari adanya peningkatan denyut nadi, adanya kontraktilitas otot jantung yang lebih besar, atau peningkatan volume darah (Fetzer, 2020).

b. Ketahanan Perifer

Resistensi pembuluh darah perifer merupakan resistensi aliran darah yang ditentukan oleh otot-otot vaskular dan diameter pembuluh darah. Jika lumen pembuluh darah semakin kecil, maka resisten pembuluh darah perifer terhadap aliran darah semakin besar. Ketika adanya peningkatan resistensi dapat mengakibatkan tekanan darah meningkat dan jika pembuluh darah membesar maka resistensi menurun yang mengakibatkan tekanan darah turun (Fetzer, 2020).

c. Volume Darah

Volume sirkulasi darah dalam sistem vascular memengaruhi tekanan darah. Volume darah orang dewasa normalnya 5000ml. Jika terjadi peningkatan volume memberikan lebih banyak tekanan terhadap dinding arteri. Misalnya, infus cairan IV yang cepat dan tidak terkontrol meningkatkan tekanan darah. Bila terjadi penurunan volume pada sirkulasi darah maka tekanan darah akan menurun (Fetzer, 2020).

d. Viskositas

Viskositas atau kekentalan darah dipengaruhi oleh hematokrit. Jika terjadinya peningkatan hematokrit dan aliran darah melambat maka tekanan darah akan meningkat, jantung akan berkontraksi lebih kuat untuk memindahkan darah yang kental melalui sistem peredaran darah (Fetzer, 2020).

e. Elastisitas

Dinding arteri biasanya bersifat elastis dan mudah untuk berdistensi. Jika adanya peningkatan tekanan pada arteri maka diameter dinding pembuluh akan meningkat. Terjadinya distensi arteri dapat mencegah fluktuasi yang besar pada tekanan darah. Pada kondisi tertentu seperti mengalami arteriosclerosis maka dinding pembuluh akan kehilangan elastisitanya dan digantikan oleh jaringan fibrosa yang tidak dapat meregang dengan baik. Dengan adanya penurunan elastisitas maka terjadi resistansi yang lebih besar terhadap aliran darah (Fetzer, 2020).

3. Etiologi Hipertensi

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibedakan menjadi dua golongan (Antoni, 2019). yaitu:

1. Hipertensi esensial atau primer adalah hipertensi yang tidak jelas penyebabnya atau tidak diketahui penyebabnya, hal ini ditandai dengan peningkatan kerja jantung akibat penyempitan pembuluh darah tepi.

2. Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang diketahui penyebabnya yaitu di sebabkan oleh penyakit sistemik misalnya renal arteri stenosis, hyperaldosteronism, hipertiroidism, pheocromocytoma, gangguan hormone dan penyakit sistemik lainnya.

4. Patofisiologi Hipertensi

Patofisiologi pada hipertensi dijelaskan menurut Tika (2021) bahwa hipertensi biasanya didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah yang dapat menyebabkan munculnya penyakit penyerta lainnya seperti stroke. Hipertensi ditandai dengan tekanan darah di atas 140/90 mmHg. Tekanan darah tinggi disebabkan oleh penebalan dinding pembuluh darah dan hilangnya elastisitas dinding arteri. Gangguan struktur anatomi pembuluh darah perifer berlanjut dengan kekakuan pembuluh darah/arteri. Kekakuan pembuluh darah disertai dengan penyempitan dan kemungkinan pembesaran plaque yang menghambat gangguan peredaran darah perifer. Kekakuan dan kelambanan aliran darah menyebabkan beban jantung bertambah berat yang akhirnya dikompensasi dengan peningkatan upaya pemompaan jantung yang berdampak pada peningkatan tekanan darah dalam sistem sirkulasi (Al'Hasbi & Sarwoko, 2020). Keadaan ini dapat mempercepat jantung memompa darah untuk mengatasi peningkatan resistensi perifer 95% dari semua penderita hipertensi memiliki peluang untuk mewarisi atau keturunannya berisiko terkena hipertensi di masa depan, sedangkan 5% sisanya disebabkan oleh penyakit seperti stroke, penyakit kardiovaskular atau penyakit ginjal (Wibowo & Yulanda, 2020).

Organ penting yang mempengaruhi dan berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah adalah (Santoso et al., 2022) :

1. Curah Jantung dan Resistensi Perifer

Curah jantung dan resistensi perifer merupakan komponen terpenting dalam perhitungan tekanan darah. Peningkatan resistensi perifer adalah salah satu efek yang paling penting. Selain mempengaruhi pembuluh darah perifer, curah jantung juga memiliki efek penting pada pengaturan aliran darah serebral, yaitu mempengaruhi tekanan darah, dimana curah jantung berperan penting dalam disfungsi jantung. Banyak faktor genetik dan lingkungan meningkatkan curah jantung dan resistensi perifer. Curah jantung juga meningkatkan obesitas dan volume plasma.

2. Sistem Renin-angiotensin-aldosteron

Sistem Renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) mengatur tekanan darah melalui berbagai mekanisme. Berdasarkan RAAS (angiotensin-II), hipertensi sebagian besar spesifik berdasarkan jenis kelamin, terbukti dengan banyaknya penderita hipertensi pada laki-laki. Organ yang berfungsi sebagai pusat syaraf yaitu otak juga berperan dalam mengatur aliran darah sistem tersebut. Studi menunjukkan bahwa RAAS otak memainkan peran yang lebih aktif daripada RAS perifer. Angiotensin-II memainkan peran sentral dalam sistem ini dan merupakan pemain neuropeptida dalam pengaturan tekanan darah, dan reseptor RAAS, yaitu AT1a, AT1b, terletak di bagian otak yang penting. Salah satu tujuannya

adalah untuk mengurangi aliran darah ke ginjal, yang menurunkan tekanan darah.

3. Perubahan pembuluh mikro

Berkurangnya tingkat oksida nitrat mempengaruhi pertumbuhan radikal oksigen, yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Dengan bukaan arteri yang kecil, ini menyebabkan perubahan pada pembuluh darah, yang juga mengurangi aliran darah ke organ karena tekanan yang ada di dalamnya. Hal ini dapat menyebabkan iskemia atau pecahnya pembuluh darah, yang menyebabkan kerusakan organ.

4. Peradangan

Peradangan parah menyebabkan remodeling pembuluh darah, yang pada gilirannya tercermin dalam peningkatan tekanan darah karena aktivasi dan proliferasi sel otot polos, sel endotel dan fibroblas. Sitokin mediator inflamasi, kemokin dan PGE2 adalah beberapa komponen yang terlibat dalam penanda tekanan darah karena meningkatkan tekanan darah dengan menebalkan dinding pembuluh darah.

5. Sensitif terhadap insulin

Karena perubahan pola makan dan relaksasi pembuluh mikro, fungsi hormon insulin juga terganggu karena pasokan glukosa yang tidak mencukupi ke jaringan dan efek pengurangan jumlah oksida nitrat di endotelium, peradangan dan stres oksidatif. terjadi pada pasien obesitas dan diabetes (Wibowo & Yulanda, 2020).

6. Penggunaan obat hipertensi

Obat antihipertensi ini bekerja dengan cara menghambat kerja hormon norepinefrin yang berperan dalam mengencangkan otot-otot di dinding arteri dan vena. Hal tersebut mengakibatkan pembuluh darah akan menjadi rileks dan terbuka, sehingga meningkatkan aliran darah dan menurunkan tekanan darah (Kemenkes RI, 2020).

5. Klasifikasi Hipertensi Menurut WHO – ISH

Klasifikasi hipertensi menurut WHO-ISH dalam (Aris, 2020) dibedakan menjadi 9 kategori yaitu :

Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi Menurut WHO-ISH

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolic (mmHg)
Optimal	< 120	< 80
Normal	120 – 139	80 – 89
Grade stage 1 (Hipertensi ringan)	140 – 159	90 – 99
Grade stage 2 (Hipertensi sedang)	160 – 179	100 – 109
Grade stage 3 (Hipertensi berat)	>180	> 110

Sumber : Aris (2020)

6. Faktor Resiko Hipertensi

Faktor resiko hipertensi menurut Lestari (2021) yaitu faktor-faktor dari luar yang mengakibatkan hipertensi, dengan munculnya komplikasi serangan jantung dan stroke, seperti halnya karena obesitas, stress dan nutrisi. Selain faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti jenis kelamin, umur dan genetik, terdapat pula karena faktor lingkungan yang masih bisa di upayakan untuk mencegah terjadinya hipertensi, faktor-faktor tersebut adalah:

1. Stress bisa meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung yang akan merangsang aktivitas pada saraf simpatetik.
2. Berat badan, penelitian epidemiologi menyebutkan ada hubungan antara berat badan dengan tekanan darah, baik untuk pasien hipertensi maupun tekanan darah normal.
3. Penggunaan kontrasepsi oral pada wanita. Peningkatan volume plasma yang diakibatkan oleh meningkatnya aktivitas *renin-angiotensin-aldosterone* yang muncul ketika kontrasepsi oral digunakan yang nantinya dapat menyebabkan hipertensi.
4. Kebiasaan merokok bisa meningkatkan tekanan darah melalui mekanisme pelepasan norepinephrine dari ujung saraf adrenergik yang diperoleh dari nikotin. Seseorang yang merokok lebih dari satu pak perhari mempunyai kerentanan dua kali lebih besar dari orang yang tidak merokok.
5. Asupan garam yang berlebihan, peningkatan hipertensi cenderung terjadi karena bertambahnya asupan garam tinggi. Seseorang yang diberi asupan garam yang berlebih dalam waktu yang pendek akan mengakibatkan meningkatnya tekanan darah atau peningkatan tahanan perifer.

7. Komplikasi Hipertensi

Tekanan darah yang terus-menerus tinggi dan tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi pada organ-organ tubuh (Ricca, 2018) yaitu sebagai berikut:

1. Stroke dapat timbul akibat pendarahan karena tekanan tinggi di otak atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh otak, stroke dapat terjadi pada

hipertensi kronis apabila arteri-arteri yang memperdarahi otak mengalami hipertrofi dan menebal, sehingga aliran darah ke daerah-daerah yang diperdarahnya menjadi berkurang.

2. Infark miokardium dapat mengakibatkan arteri koroner yang mengalami aterosklerosis tidak dapat menyuplai cukup oksigen ke miokardium dan apabila terbentuk thrombus yang dapat menghambat aliran darah melalui pembuluh darah tersebut. Karena terjadi hipertensi kronik dan hipertrofi ventrikel maka kebutuhan oksigen miokardium tidak dapat dipenuhi dan dapat dipenuhi dapat terjadi iskemia jantung yang menyebabkan infark.
3. Gagal ginjal dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler-kapiler glomerulus. Dengan rusaknya glomerulus darah akan mengalir ke unit fungsional ginjal, neuron akan terganggu dan dapat berlanjut menjadi hipoksik dan kematian.
4. Encefalopati (Kerusakan Otak) Encefalopati dapat terjadi terutama pada hipertensi maligna (hipertensi yang meningkat cepat). Tekanan yang sangat tinggi akibat kelainan ini menyebabkan peningkatan tekanan kapiler dan mendorong cairan ke dalam ruang interstisial di seluruh susunan saraf akibatnya neuron-neuron disekitarnya menjadi kolaps dan terjadi koma serta kematian.

8. Penatalaksanaan Hipertensi

Menjelaskan ada beberapa penatalaksanaan hipertensi, penatalaksanaan tersebut adalah, sebagai berikut menurut (Swastika, 2020) :

1. Terapi tanpa obat Suatu tindakan yang digunakan untuk hipertensi ringan dan sebagai penunjang bagi hipertensi sedang dan berat. Terapi tanpa obat meliputi:
 - a. Diet, diet yang dilakukan adalah diet rendah garam, penurunan berat badan, diet tinggi kalsium, diet rendah kolesterol dan asam lemak jenuh, penurunan asupan etanol dan menghentikan untuk merokok.
 - b. Latihan fisik, latihan fisik yang dilakukan adalah olahraga dengan teratur dan terarah.
2. Edukasi psikologis, pemberian edukasi ini ada 2 hal yaitu:
 - a. Teknik biofeedback, teknik yang digunakan untuk menunjukkan tanda-tanda mengenai keadaan tubuh yang ditunjukkan dan dianggap tidak normal.
 - b. Teknik relaksasi, teknik yang bertujuan untuk mengurangi ketegangan dan kecemasan pada individu agar tubuh menjadi rileks

C. Konsep Dasar Senam Aerobik Low Impact

1. Definisi

Aerobik berasal dari kata aero yang berarti oksigen. Jadi aerobik sangatlah erat dengan penggunaan oksigen. Dan aerobik berdasarkan istilahnya berasal dari bahasa Yunani yang berarti hidup dengan udara atau oksigen, maka dalam perkataan aerobik berarti kegiatan fisik dengan membutuhkan udara atau oksigen untuk menunjang aktivitas tubuh kita (Dwijayanti & Firdaus, 2022). Olahraga aerobik adalah latihan yang menggunakan energi yang berasal dari pembakaran oksigen, contohnya senam. Senam aerobik merupakan latihan yang

menggabungkan berbagai macam gerak, berirama, teratur dan terarah, serta pembawaannya yang riang. Senam aerobik mempunyai susunan latihan yang seimbang antara latihan upper body dan lower body. Gerakan yang dipilih mudah, menyenangkan, dan bervariasi sehingga memungkinkan seseorang untuk melakukan secara teratur dalam kurun yang lama (Damayanti & Hasnayani, 2022).

2. Efek Fisiologis Senam Aerobik

Efek yang diberikan oleh senam aerobik antara lain (Dlis et al., 2021)

1. Memperkuat otot jantung, serta meningkatkan efisiensinya
2. Meningkatkan sirkulasi, sehingga mengurangi tekanan darah
3. Meningkatkan kemampuan otot pernafasan
4. Membakar lemak, meningkatkan komposisi tubuh
5. Mengurangi resiko diabetes
6. Secara positif mempengaruhi kesehatan mental, mengurangi resiko depresi

3. Manfaat Senam Aerobik Low Impact

Olahraga aerobik yang dilakukan secara benar dan dengan takaran yang tepat, dapat memberikan manfaat (Yeni et al., 2021) :

1. Dapat meningkatkan kemampuan kontrol emosi, pelepasan ketegangan, meningkatnya kreativitas, serta peningkatan pengalaman estetis.
2. Dapat meningkatkan fungsi sistem tubuh, peningkatan kekuatan, daya tahan otot dan kardiovaskuler, serta peningkatan fleksibilitas
3. Dapat meningkatkan keharmonisan fungsi saraf dan otot, melalui berbagai latihan koordinasi di dalamnya.

4. Dalam meningkatkan kecerdasan, peserta senam pada suatu kelas senam aerobik harus tetap mengikuti koreografi.
5. Dapat meningkatkan kepekaan terhadap kondisi lingkungan sehingga mampu beradaptasi dengan mudah, dan menjaga keharmonisan dalam hidup bersama.

4. Dampak Senam Aerobik *Low Impact*

Aktivitas fisik terutama senam aerobik *low impact* dapat meningkatkan aliran darah yang bersifat bergelombang yang mendorong produksi nitrit oksid serta merangsang pembentukan pelepasan *endothelial drive relaxing factor* yang merelaksasi dan melebarkan pembuluh darah. Jika pembuluh darah mengecil maka tekanannya akan meningkat dan jika pembuluh darah melebar maka tekanan darah akan turun (Ulhasanah et al., 2021)

5. Langkah-langkah Senam Aerobik *Low Impact*

1. Gerakan pemanasan

Gerakan pemanasan dilakukan pertama kali dan bertujuan untuk menghindari terjadinya cedera ataupun kelelahan selama sesi senam. Gerakan dimulai dengan pemanasan, yang meliputi latihan kepala : tengok kanan hitungan 1x8 kemudian tengok kiri dengan hitungan yang sama, bahu : naik turunkan bahu dengan hitungan 2x8, serta memutar lengan dengan gerakan putaran kedalam 1x8 hitungan kemudian gerakan memutar keluar dengan hitungan 1x8, dan jalan di tempat.

2. Gerakan Inti

a) *Kick*

Kick adalah posisi berdiri dengan memajukan salah satu kaki ke depan $\pm$ 15-20 cm dengan menyentuh tumit dan kembali pada setiap hitungan.

b) *Front-Bact*

Gerakannya adalah sama dengan jalan di tempat hanya saja dilakukan dengan maju kedepan dan kebelakang $\pm$ berjarak 30-50 cm. Irama kaki bergantian sebagai mana layaknya orang jalan maju 1 langkah dan mundur 1 langkah.

c) *V-Step*

Gerakannya adalah maju kedepan dengan membentuk huruf V atau segitiga. Lalu kembali ke posisi semula.

d) *Two side*

Gerakannya berdiri kaki rapat. Kemudian memindahkan kaki dua kali kesamping kanan dan kiri sebanyak 2 kali kemudian kembali lagi ke posisi semula.

e) *Double step*

Gerakannya jalan kedepan 2 langkah, setelah melangkah kemudian kembali mundur 2 langkah kembali ke posisi awal.

f) *Front Lunges*

Gerakannya memindahkan kaki kanan ke depan dengan memindahkan berat badan di kaki depan, kemudian tarik lagi keposisi semula. Gerakan ini dilakukan bergantian kaki. Hitungan berubah setiap kaki kembali ke posisi awal.

g) *Side Lunges*

Gerakan memindahkan kaki kanan ke samping kanan dan kiri bergantian dengan posisi berat badan ditengah.

h) *Back kick*

Gerakannya menggerakkan kaki kanan ke belakang hitungannya dua kali hitungan kemudian dilakukan bergantian dengan kaki kiri.

i) *Tup Front*

Gerakannya seperti menjinjit, mulai dari kaki kanan dengan hitungan 1x8 kemudian diikuti oleh kaki kiri dengan hitungan yang sama.

j) *Squat*

Gerakannya kaki dibuka lutut dibengkokkan, gerakan naik turun dengan meluruskan dan membengkokkan lutut.

k) *Cha-cha step*

Gerakannya adalah gerakan irama cha-cha yaitu dengan melangkah kedepan dengan kaki kanan kemudian mundur dengan kaki kanan juga, kaki kiri melangkah maju kemudian mundurkan kaki kiri.

3. Gerakan pendinginan (*Cooling Down*)

Pemilihan gerakan pendinginan ini harus merupakan gerakan penurunan dari intensitas tinggi ke gerakan intensitas rendah. Gerakannya adalah buka dengan lebar kedua tangan kemudian silangkan tangan diatas sambil narik nafas, turunkan tangan dengan menghembuskan nafas.