

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Meningkatnya penduduk lanjut usia membutuhkan perhatian dari semua pihak untuk mengantisipasi berbagai permasalahan yang ada. Penuaan pada penduduk dapat membawa berbagai implikasi baik dari aspek ekonomi, sosial, hukum, politik, dan terutama kesehatan (Hernawan, 2017). Masalah kesehatan lansia dimulai dengan berkurangnya sel-sel tubuh yang menyebabkan hilangnya fungsi dan daya tahan tubuh serta peningkatan faktor risiko penyakit. Masalah kesehatan yang sering dialami lanjut usia diantaranya hipertensi, gangguan pendengaran, gangguan penglihatan dan osteoporosis (Putri C Nina, 2020)

Menurut *American Heart Association* (AHA) 2017 hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah sistolik >140 mmHg atau tekanan diastolik >90mmHg). Diperkirakan 1,28 miliar orang dewasa berusia 30-79 tahun di seluruh dunia menderita hipertensi, sebagian besar tinggal dinegara dengan penghasilan rendah dan menengah. Diperkirakan juga 46% orang dewasa dengan hipertensi tidak menyadari bahwa mereka memiliki kondisi tersebut. Krang dari setengah orang dewasa (42%) dengan hipertensi didiagnosis dan diobati. Sekitar 1 dari 5 orang dewasa (21%) dengan hipertensi dapat mengontrolnya. Hipertensi merupakan penyebab utama dari kematian dini di seluruh dunia (WHO, 2022)

Sedangkan berdasarkan Riskesdas (2018) prevalensi hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 (55,2%) (Kemenkes, 2018). Pada tahun 2019, jumlah penderita hipertensi di Aceh yang mendapat pelayanan kesehatan sesuai standar sebanyak 283,910 atau 25% (Dinas Kesehatan Aceh, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hasnah, 2018) Menunjukkan bahwa senam yang dilakukan oleh lansia dapat memberikan pengaruh pada penurunan tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi. Sedangkan

penelitian lainnya dalam (Hasnah, 2018) tentang manfaat senam lansia untuk kebugaran lansia juga menunjukkan bahwa senam dapat mempengaruhi pernapasan, kadar imunoglobulin, kestabilan tekanan darah sistolik dan diastolik, dan bertujuan untuk meningkatkan aliran darah serta pasokan oksigen kedalam otot-otot dan rangka yang aktif terhadap otot jantung.

Dengan senam atau berolahraga kebutuhan oksigen dalam sel akan meningkat untuk proses pembentukan energi sehingga terjadi peningkatan denyut jantung, curah jantung, dan isi sekuncup bertambah. Sehingga, tekanan darah akan naik. Setelah masa istirahat, pembuluh darah akan melebar atau meregang, aliran darah akan menurun sesaat, dan antara 30 dan 120 menit kemudian, tekanan darah akan kembali seperti sebelum berolahraga. Maka jika melakukan olahraga secara rutin dan terus menerus penurunan tekanan darah akan berlangsung lebih lama dan pembuluh darah akan lebih elastis. Mekanisme penurunan tekanan darah setelah olahraga terjadi karena olahraga dapat melebarkan pembuluh darah. Sehingga dengan melebarnya pembuluh darah tekanan darah akan menurun (Hernawan, 2017).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% dipercaya bahwa rata-rata tekanan darah sistolik sebelum mengikuti senam lansia ada diantara 139 mmHg sampai 154 mmHg. Kemudian setelah mengikuti senam lansia rata-rata tekanan darah sistolik mengalami penurunan yaitu 130 mmHg. Tekanan darah sistolik paling rendah menjadi 124 mmHg dan tekanan darah tertinggi 137 mmHg dan diketahui juga rata-rata tekanandarah sistolik setelah mengikuti senam lansia berada diantara 124 mmHg sampai dengan 137 mmHg (Ayulianti, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, proses penuaan atau lanjut usia merupakan suatu hal yang alamiah dan tidak dapat dihentikan. Untuk mencegah penurunan fungsional. Tubuh pada lansia terutama tekanan darah tinggi dapat dilakukan dengan latihan fisik atau berolahraga. Oleh karena itu berdasarkan pendapat pendapat diatas peneliti tertarik untuk menggunakan senam lansia sebagai intervensi penelitian untuk menurunkan tekanan darah lansia di Puskesmas Silih



Nara, Takengon. Alasan peneliti memilih lokasi atau wilayah tersebut karena dimasa pandemi Covid-19 tetap dijalankan program senam lansia, sedangkan di lokasi atau wilayah lain program senam lansia masih belum berjalan kembali dikarenakan tingginya angka kejadian Covid-19.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi”

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui tekanan darah sebelum melakukan senam lansia terhadap penderita hipertensi
2. Untuk mengetahui tekanan darah sesudah melakukan senam lansia terhadap penderita hipertensi
3. Untuk mengetahui selisih rerata tekanan darah sebelum dan sesudah melakukan senam lansia

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan mengenai pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi

2. Bagi Universitas Islam Sumatera Utara

Penelitian ini diharapkan menjadi sumber pengetahuan dan referensi mahasiswa lain untuk melanjutkan dan melakukan penelitian tentang pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat digunakan sebagai referensi para peneliti selanjutnya mengenai pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, located at the bottom center of the page.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lansia

2.1.1 Pengertian Lansia

Menurut *World Health Organization* (WHO), lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 45-60 tahun keatas. Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut *aging proses* atau proses penuaan.

2.1.2 Klasifikasi Lansia

Batasan Lansia menurut WHO (2016) usia pertengahan (*middle age*) antara usia 45 sampai 59 tahun, lanjut usia (*elderly*) berusia antara 60 sampai 74 tahun, lanjut usia (*old*) usia 75 sampai 90 tahun, dan usia sangat tua (*very old*) diatas 90 tahun.

Klasifikasi lanjut usia menurut Depkes RI (2019) :

1. Pra lansia yaitu seseorang yang berusia 45-59 tahun.
2. Lansia ialah seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
3. Lansia resiko tinggi ialah seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
4. Lansia potensial ialah 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 hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

2.1.3 Perubahan-perubahan yang terjadi pada lanjut usia

Proses penuaan merupakan proses yang berhubungan dengan umur seseorang. Manusia mengalami perubahan sesuai dengan bertambahnya umur tersebut. Semakin bertambah umur semakin berkurang fungsi organ tubuh. Perubahan fisiologis yang terjadi seiring bertambahnya usia terlihat dan tidak terlihat. Perubahan fisik yang terlihat ini, seperti kulit mulai kerutan dan kulit yang

mengendur, rambut yang beruban, gigi yang ompong, serta adanya penumpukan di pinggang dan perut. Perubahan fisik yang tidak terlihat seperti ini misalnya seperti perubahan fungsi organ, seperti penglihatan, pendengaran, dan kepadatan tulang. Banyak faktor yang mempengaruhi proses penuaan tersebut, sehingga munculah teori-teori yang menjelaskan mengenai faktor penyebab proses penuaan ini. (Sunaryo, et al 2016)

Beberapa teori tentang proses penuaan menurut (Sunaryo, et al 2016) sebagai berikut

1. Teori biologis

Teori ini berfokus pada proses fisiologi dalam kehidupan seseorang dari lahir sampai meninggal. Perubahan pada tubuh dapat secara independen dan dapat dipengaruhi oleh faktor luar yang bersifat patologis. Teori biologis dalam proses penuaan mengacu pada asumsi bahwa proses penuaan merupakan perubahan yang terjadi dalam struktur dan fungsi tubuh selama masa hidup. Teori ini lebih menekankan pada perubahan kondisi tingkat struktural sel atau organ tubuh, termasuk didalamnya adalah pengaruh agen patologis. Fokus dari teori ini adalah mencari determinan-determinan yang menghambat proses penurunan fungsi organisme yang dalam konteks sistemik, dapat mempengaruhi atau memberi dampak terhadap organ atau system tubuh lainnya dan berkembang sesuai dengan peningkatan usia kronologis.

Teori biologis ini dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu teori stokastik dan teori nonstokastik.

a. Teori stokastik

Teori mengatakan bahwa penuaan merupakan suatu kejadian yang terjadi secara acak atau random dan akumulasi setiap waktu. Termasuk dalam teori penuaan dalam lingkup proses penuaan biologis dan bagian dari teori stokastik adalah Teori kesalahan (*Error Theory*), Teori keterbatasan hayfilck (*Hayfilck Limit Theory*), Teori pakai dan usang (*Wear & Tear theory*), Teori imunitas (*Immunity Theory*), Teori radikal

bebas (*Free Radical Theory*), dan Teori ikatan silang (*Cross Linkage Theory*).

b. Teori Nonstokastik

Dalam teori ini dikatakan bahwa proses penuaan disesuaikan menurut waktu tertentu. Termasuk teori penuaan dalam lingkup proses penuaan secara biologis dan bagian dari Teori Nonstokastik adalah *Programmed Theory* dan *Immunity Theory*

2. Teori psikologi (*Psychologic Theories Aging*)

Teori ini menjelaskan bagaimana seseorang merespons pada tugas perkembangannya. Perkembangan seseorang akan terus berjalan meskipun orang tersebut telah mengalami penuaan. Teori psikologi terdiri dari Teori Hierarki Kebutuhan Manusia Maslow (*Maslow's Hierarchy of Human Needs*), Teori Individualisme jung (*Jung's Theory of Individualism*), Teori Delapan Tingkat Perkembangan Erikson (*Erikson's Eight Stages of Life*), dan Optimalisasi Selektif dengan Kompensasi (*Selective Optimization with Compensation*)

2.2 Hipertensi

2.2.1 Pengertian Hipertensi

Menurut *American Heart Association* (2017) tekanan darah tinggi (HBP atau hipertensi) adalah kekuatan darah yang mengalir melalui pembuluh darah secara konsisten terlalu tinggi.

Hipertensi adalah suatu peningkatan tekanan darah di dalam arteri. Secara umum, hipertensi adalah penyakit tanpa gejala yang meningkatkan risiko kerusakan ginjal, gagal jantung, neurism, stroke, dan tekanan darah tinggi yang tidak biasa di arteri. Untuk mengetahui apakah seseorang mengalami hipertensi atau tidak adalah dengan melakukan pemeriksaan tekanan darah. Selama pemeriksaan tekanan darah, akan ditemukan dua angka; angka yang lebih besar

(Sistolik) diperoleh saat jantung berdetak lebih cepat, sedangkan angka yang lebih rendah (Diastolik) diterima saat jantung melambat. Jika tekanan sistolik 140 mmHg atau lebih tinggi, tekanan diastolik 90 mmHg atau lebih tinggi, atau keduanya, dapat dikatakan hipertensi. Jika tekanan diastolik kurang dari 90 mmHg dan tetap dalam kisaran normal, hipertensi sistolik terisolasi didefinisikan sebagai tekanan sistolik 140 mmHg atau lebih tinggi. Hipertensi jenis ini sering ditemukan pada lanjut usia. (Kemenkes,2018)

2.2.2 Klasifikasi Hipertensi

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah (*American Heart Association, 2017*)

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre Hipertensi	120-131	80-89
Hipertensi 1	140-159	90-99
Hipertensi 2	≥ 160	≥ 100

Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi (WHO, 2022)

Kategori	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Optimal	120	80
Normal	120-130	80-85
Pra Hipertensi	130-140	85-90
Hipertensi Ringan	140-160	90-100
Hipertensi Sedang	160-180	100-110
Hipertensi Berat	>180	>110

Tabel 2.3 Klasifikasi Hipertensi (Kemenkes, 2018)

Kategori	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	120-129	80-89
Normal Tinggi	120-130	89
Hipertensi 1	140-159	90-99
Hipertensi 2	≥160	≥100
Hipertensi 3	>180	>110

2.2.3 Faktor Risiko Hipertensi

Faktor Risiko hipertensi menurut (Kemenkes, 2018) dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu:

1. Faktor risiko yang tidak dapat diubah

Faktor risiko yang melekat pada penderita hipertensi dan tidak dapat diubah, antara lain :

- a. Umur

Umur mempengaruhi terjadinya hipertensi. Seiring bertambahnya umur, risiko terkena hipertensi menjadi lebih besar pada lansia, hipertensi terutama ditemukan hanya berupa kenaikan tekanan darah sistolik. Kejadian ini disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluhdarah besar.

- b. Jenis kelamin

Jenis kelamin berpengaruh pada terjadinya hipertensi. Pria mempunyai risiko sekitar 2,3 kali lebih banyak mengalami peningkatan tekanan darah sistolik

- c. Keturunan (genetik)

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) juga dapat meningkatkan risiko hipertensi, terutama hipertensi primer

(esensial). Faktor lingkungan yang lain juga dapat ikut mempengaruhi. Faktor genetik juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membrane sel. Bila kedua orang tuanya menderita hipertensi, maka sekitar 45% anak turun ke anak-anaknya, dan bila salah satu orang tuanya yang menderita hipertensi maka sekitar 30% akan turun ke anak-anaknya.

2. Faktor risiko yang dapat diubah

Faktor risiko yang diakibatkan perilaku yang tidak sehat dari penderita hipertensi antara lain :

a. Kegemukan (obesitas)

Kegemukan atau obesitas adalah presentase abnormalitas lemak yang dinyatakan dalam Indeks Masa Tubuh (*Body Mass Index*) yaitu perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan kuadrat dalam meter. Berat badan dan indeks masa tubuh (IMT) berkorelasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Obesitas bukanlah penyebab hipertensi, akan tetapi prevalensi orang dengan obesitas jauh lebih mungkin untuk menderita hipertensi. Orang gemuk memiliki risiko relatif 5 kali lebih tinggi terkena hipertensi daripada orang sehat. Sebaliknya, ditemukan bahwa 20-33% pasien hipertensi mengalami kelebihan berat badan.

b. Merokok

Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok akan memasuki sirkulasi darah dan merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, zat tersebut mengakibatkan proses arteriosklerosis dan tekanan darah tinggi. Pada studi autopsi, dibuktikan dibandingkan dengan perempuan, karena pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung meningkatkan tekanan darah. Merokok juga meningkatkan denyut jantung, sehingga kebutuhan oksigen otot-otot jantung bertambah. Merokok pada penderita tekanan darah tinggi akan semakin meningkatkan risiko kerusakan pembuluh darah arteri.

c. Kurang aktifitas fisik

Olah raga yang teratur dapat membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi ringan. Dengan melakukan olah raga yang teratur tekanan darah dapat turun, meskipun berat badan belum tentu turun.

d. Konsumsi garam berlebih

Garam dapat menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan diluar sel agar tidak dikeluarkan, sehingga dapat meningkatkan volume tekanan darah. Tekanan darah ditemukan relatif rendah pada orang yang mengonsumsi 3 gram garam atau kurang, sedangkan tekanan darah terbukti jauh lebih tinggi pada orang yang mengonsumsi 7-8 gram garam..

e. Konsumsi alkohol berlebih

Pengaruh alkohol terhadap tekanan darah telah dibuktikan, tapi belum jelas mekanismenya. Diduga peningkatan kadar kortisol, peningkatan volume sel darah merah dan peningkatan kekentalan darah berperan dalam menaikkan tekanan darah.

f. Psikososial dan Stres

Stress atau ketegangan jiwa seperti rasa tertekan, murung, marah, dendam, rasa takut, dan rasa bersalah dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormone adrenalin dan memacu jantung sehingga berdenyut lebih cepat dan lebih kuat, sehingga tekanan darah meningkat. Jika stress berlangsung secara lama, tubuh akan berusaha mengadakan penyesuaian sehingga timbul kelainan organis atau perubahan patologis. Gejala yang biasa muncul dapat berupa hipertensi atau penyakit maag.

Wanita dengan usia 45-64 tahun diperkirakan mempunyai sejumlah faktor psikososial seperti keadaan tegang, masalah rumah tangga, tekanan ekonomi, stress harian, mobilitas pekerjaan, ansietas dan kemarahan

terpendam. Semua ini berhubungan dengan peningkatan tekanan darah dan manifestasi klinik penyakit kardiovaskular apapun. Studi eksperimental yang dilakukan di laboratorium binatang membuktikan bahwa, faktor psikologis stress merupakan faktor lingkungan social penting yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah.

2.2.4 Patofisiologi Hipertensi

Secara umum hipertensi dapat disebabkan oleh dikarenakan peningkatan tahanan perifer dan atau peningkatnya volume darah. Tekanan darah adalah produk curah jantung (*cardiac output*) X tahanan perifer. Pada hipertensi primer (esensial) ada sejumlah faktor yang berperan, yaitu faktor hormonal pada system renin-angiotensin- aldosteron (*renin aldosterone angiotensin system RAAS*), system saraf otonom, tahanan perifer, asupan garam (NaCl), dan lain-lain. (Rilantono, 2012)

Hipotesis terbaru tentang hipertensi primer meliputi kadar katekolamin darah kronis, peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis (SNS), respons maladaptif terhadap stimulasi saraf simpatis, dan perubahan gen reseptor, peningkatan aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAA), secara langsung dapat menyebabkan vasokonstriksi, tetapi juga meningkatkan aktivitas SNS dan menurunkan kadar prostaglandin vasodilator dan oksida nitrat, memediasi remodeling atreri (perubahan struktural pada dinding pembuluh darah), memediasi kerusakan organ akhir pada jantung (hipertrofi), pembuluh darah, dan ginjal. Defek pada transport garam dan air menyebabkan gangguan aktivitas peptide natriuretic otak (*brain natriuretic peptide*, BNF), peptide natriuretic atrial (*atrial natriuretic peptide*, ANF), adrenomedulin, uroditalin, dan endotelin dan berhubungan dengan asupan diet kalsium, magnesium, dan kalium, yang rendah. Interaksi kompleks yang melibatkan resistensi insulin dan fungsi endotel, hipertensi sering terjadi pada penderita diabetes, dan resistensi insulin ditemukan pada banyak pasien hipertensi yang tidak memiliki diabetes klinis. Resistensi insulin berhubungan dengan penurunan pelepasan endothelial oksida nitrat dan vasodilator lain serta mempengaruhi fungsi ginjal. Resistensi insulin dan kadar

insulin yang tinggi meningkatkan aktivitas SNS dan RAA. Beberapa teori tersebut dapat menjelaskan mengenai peningkatan tahanan perifer akibat peningkatan vasokonstriktor (SNS,RAA) atau pengurangan vasodilator (NF, andrenomedulin urodilatin, oksidanitrat) dan kemungkinan memediasi perubahan dalam apa yang disebut hubungan tekanan natriuresis yang menyatakan bahwa seseorang penderita hipertensi mengalami ekskresi natrium ginjal yang lebih rendah bila ada peningkatan tekanan darah. Pemahaman mengenai patofisiologi mendukung intervensi terkini yang diterapkan dalam penatalaksanaan hipertensi, seperti pembatasan asupan garam, penurunan berat badan, dan pengontrolan diabetes, penghambat SNS, penghambat RAA, vasodilator nonspesifik, diuretic, dan obat-obatan ekperimental baru yang mengatur ANF dan endotelin (Manuntung, 2018).

2.2.5 Tanda dan Gejala Hipertensi

Pada sebagian besar penderita, hipertensi tidak menimbulkan gejala. Meskipun secara tidak sengaja beberapa gejala terjadi secara bersamaan dan dipercaya berhubungan dengan tekanan darah tinggi, walaupun faktanya tidak berhubungan. Gejala yang dimaksud adalah sakit kepala, mimisan, sakit kepala ringan, rosacea, dan kelelahan dapat mempengaruhi penderita hipertensi dan mereka yang memiliki tekanan darah normal. jika tidak diobati, dapat menyebabkan hipertensi berat atau persisten (Pikir et al., 2015).

Pandangan juga dapat menjadi kabur karena adanya kerusakan pada otak, mata, jantung, dan ginjal. Terkadang penderita hipertensi berat mengalami penurunan kesadaran dan bahkan koma karena terjadinya pembengkakan otak. Keadaan ini disebut *ensefalopati hipertensif*, dan memerlukan penanganan segera. Tanda dan gejala hipertensi secara umum dibedakan menjadi :

1. Tidak ada gejala

Tidak ada gejala yang spesifik yang dapat dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah, selain penentuan tekanan arteri oleh dokter yang memeriksa. Hal ini berarti hipertensi arterial tidak akan pernah terdiagnosa jika tekanan arteri tidak terukur.

2. Gejala yang lazim

Sering dikatakan bahwa gejala yang paling lazim yaitu menyertai hipertensi meliputi nyeri kepala dan kelelahan. Dalam kenyataannya ini merupakan gejala terlazim yang mengenai kebanyakan pasien yang mencari pertolongan medis.

2.2.6 Komplikasi hipertensi

Menurut (Setiati et al., 2014) tekanan darah yang tidak dapat terkontrol dan tidak segera diatasi dalam jangka panjang akan mengganggu fungsi pembuluh darah arteri dalam mensuplai darah ke organ-organ yang antaranya jantung, otak dan ginjal. Hipertensi yang tidak terkontrol berakibat terjadinya komplikasi diantaranya :

a. Stroke

Stroke dapat terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri-arteri yang memperdarahi otak mengalami hipertropi dan menebal, sehingga aliran darah ke daerah-daerah yang diperdarahinya berkurang. Arteri-arteri otak yang mengalami arterosklerosis dapat melemah sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya aneurisma.

b. Infark Miokard

Infark miokard dapat terjadi apabila arteri coroner yang arterosklerosis tidak dapat menyuplai cukup oksigen ke miokandrium atau apabila terbentuk thrombus yang menghambat aliran darah melalui pembuluh darah tersebut. Karena hipertensi kronik dan hipertensi ventrikel, maka kebutuhan oksigen miokandrium mungkin tidak bisa dipenuhi dan dapat terjadi iskemia jantung yang menyebabkan infark.

c. Gagal Ginjal

Gagal ginjal dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler-kapiler ginjal, glomerulus. Rusaknya glomerulus, mengakibatkan darah akan mengalir ke unit-unit fungsional ginjal, nefron akan terganggu dan dapat berla njut menjadi hipoksia dan kematian. Dengan rusaknya membrane glomerulus, protein akan keluar melalui urin sehingga

tekanan osmotik koloid plasma berkurang, menyebabkan edema yang sering dijumpai pada hipertensi kronik.

d. Gagal Jantung

Gagal jantung atau ketidakmampuan jantung dalam memompa darah yang kembalinya ke jantung dengan cepat mengakibatkan cairan terkumpul di paru kaki dan jaringan lain yang sering disebut edema. Cairan didalam paru menyebabkan sesak napas, timbunan cairan di tungkai menyebabkan kaki bengkak atau sering dikatakan edema.

e. Esefalopati

Esefalopati dapat terjadi terutama pada hipertensi maligna (hipertensi yang cepat). Tekanan kapiler meningkat akibat tekanan tinggi pada gangguan ini yang juga mendorong cairan ke dalam ruang interstisial di seluruh sistem saraf pusat. Ketika neuron di sekitar mereka runtuh, akan terjadi koma dan kematian.

2.2.7 Penatalaksanaan Hipertensi

Menurut Pikir et al, tatalaksana hipertensi meliputi non farmakologis dan farmakologis. Tatalaksana non farmakologis meliputi merubah gaya hidup, cara ini dapat menurunkan tekanan darah atau menurunkan ketergantungan penderita hipertensi terhadap penggunaan obat-obatan. Sedangkantatalaksana farmakologis umumnya dilakukan dengan memberikan obat-obat antihipertensi (Pikir et al, 2015).

1. Terapi Non-Farmakologis

a. Makan gizi seimbang

Modifikasi diet terbukti dapat menurunkan tekanan darah padapatient hipertensi. prinsip dari pola makan yang disarankan adalah nutrisi seimbang, yang meliputi meminimalkan garam dan gula sambil meningkatkan jumlah buah, sayuran, kacang-kacangan, dan makanan rendah lemak jenuh, yang dapat diganti dengan unggas dan ikan berlemak. Dianjurkan untuk makan buah dan sayur 5 porsi per-hari, karena cukup mengandung kalium yang dapat menurunkan tekanan darah. Kalium klorida 60-100 mmol/hari akan menurunkan tekanan

darah sistolik (TDS) 4,4 mmHg dan tekanan darah diastolik (TDD) 2,5 mmHg. Asupan natrium hendaknya juga dibatasi <100 mmol (2g)/hari setara dengan 5 g (satu sendok teh kecil) garam dapur, cara ini berhasil menurunkan TDS 3,7 mmHg dan TDD 2 mmHg. Bagi pasien hipertensi asupan natrium dibatasi lebih rendah lagi, menjadi 1,5g/hari atau 3,5-4 g garam/hari.

b. Mengatasi Obesitas/ Menurunkan Kelebihan Berat Badan

Hubungan berat badan antara obesitas dengan hipertensi telah banyak dilaporkan. Usahakan untuk menurunkan berat badan sehingga mencapai IMT normal 18,5-22,9 kg/m², lingkar pinggang ,90 cm untuk laki-laki atau <80 cm untuk perempuan.

c. Melakukan Olahraga Teratur

Berolahraga seperti senam aerobik atau jalan cepat selama 30-40 menit lima kali per-minggu, dapat menurunkan TDS 4 mmHg dan TDD 2,5 mmHg. Berbagai cara relaksasi seperti meditasi, senam lansia, yoga atau hinopsis dapat mengontrol sistem syaraf, sehingga menurunkan tekanan darah.

d. Membatasi Asupan Garam

Konsumsi tinggi garam dihubungkan dengan kenaikan kejadian stroke dan meningkatnya angka kematian akibat penyakit kardiovaskular. Menurunkan asupan garam sebesar <1700 mg (75 mmol) per hari dapat menurunkan tekanan darah 4-5 mmHg pada orang hipertensi dan 2 mmHg pada orang sehat.

2. Terapi Farmakologis

Menurut (Pikir et al., 2015) beberapa obat farmakologi yang dianjurkan untuk penderita hipertensi yaitu :

a. Diuretik

Obat-obatan jenis diuretic bekerja dengan mengeluarkan cairan

tubuh melalui dengan buang air kecil, sehingga volume cairan dalam tubuh berkurang, tekanan darah turun dan beban jantung lebih ringan. Populasi lanjut usia lebih rentan mengalami dehidrasi dan hipotensi ortostatik akibat penggunaan thiazide. Jadi pengukuran tekanan darah posisi berdiri perlu dilakukan, disamping pemantauan kadar kalium serum.

b. Penyekat Beta (β -blockers)

Mekanisme kerja obat antihipertensi ini adalah melalui penurunan kecepatan nadi dan daya pompa jantung. Obat golongan β -blockers dapat menurunkan mortalitas dan morbiditas pasien hipertensi lanjut usia, menurunkan risiko penyakit jantung coroner, prevensi terhadap serangan infark miokard ulangan dan gagal jantung. Jenis obat ini tidak dianjurkan pada penderita asma bronkhial. Pemakaian pada penderita diabetes harus hati-hati, karena dapat menutupi gejala hipoglikemia.

c. Golongan Penghambat Angiotensin Converting Enzyme (ACE) dan Angiotensin Receptor Blocker (ARB)

Penghambat *Angiotensin Converting Enzyme (ACE Inhibitor/ACEI)* menghambat kerja ACE sehingga perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II (vasokonstriktor) terganggu. Sedangkan *Angiotensin Receptor Blocker (ARB)* menghalangi ikatan zat angiotensin II pada reseptornya. Baik ACEI maupun ARB mempunyai efek vasodilatasi, sehingga meringankan beban jantung.

d. Golongan Calcium Channel Blockers (CCB)

Calcium channel blocker (CCB) menghambat masuknya kalsium ke dalam sel pembuluh darah arteri, sehingga menyebabkan dilatasi arteri coroner dan juga arteri perifer. Ada dua golongan obat CCB, yaitu dihidropiridin dan nondihidropiridin, keduanya sama-sama efektif untuk pengobatan hipertensi pada lanjut usia. Secara menyeluruh, CCB diindikasikan untuk pasien yang memiliki faktor

risiko tinggi penyakit koroner dan untuk pasien-pasien diabetes.

e. Alpha-Blocker

Alpha-blocker aman dan efektif dalam menurunkan tekanan darah. Masih belum ada bukti tentang pengaruh terhadap risiko kardiovaskular pada pasien hipertensi. Efek samping utama adalah hipotensi postural yang mungkin menjadi masalah khusus pada pasien usia lanjut. Obat-obat ini mungkin memiliki keunggulan pada pasien dengan dislipidemia atau intoleransi glukosa.

2.3 Senam Lansia

2.3.1 Pengertian

Olahraga dan latihan pergerakan yang dilakukan secara teratur sangat penting untuk lansia sehingga dapat mengatasi masalah akibat perubahan fungsi tubuh, dan olahraga juga sangat berperan penting dalam pengobatan tekanan darah tinggi, manfaat dari olahraga dapat meningkatkan kesegaran jasmani, mendorong jantung bekerja secara optimal, melancarkan sirkulasi darah, memperkuat otot, mencegah pengeroposan tulang, membakar kalori, mengurangi stres, dan mampu menurunkan tekanan darah. (Ifansyah M. Noor et al, 2015). Olahraga yang bisa dilakukan oleh lansia untuk menurunkan tekanan darah adalah dengan melakukan senam lansia. Senam lansia dilakukan dengan gerakan melibatkan sebagian besar otot tubuh, sesuai dengan gerakan sehari-hari dan juga mengandung gerakan-gerakan melawan beban badan dengan pemberian beban anatar bagian tubuh kanan dan kiri secara seimbang. (Tulak et al, 2017).

Menurut Ramadhani et al, Senam lansia merupakan salah satu olahraga aerobik yang bermanfaat bagi para lanjut usia. Senam lansia yang dilakukan secara teratur dapat membantu menjaga keseimbangan tekanan darah. Adapun tujuan dari senam lansia antara lain untuk meningkatkan daya tahan tubuh, kekuatan tubuh, koordinasi tubuh, dan memelihara kesehatan. Selain itu, senam lansia juga dapat menunda perubahan fisiologis yang biasa terjadi dan dialami selama proses penuaan. Dalam (Kristiani et al, 2018) mengatakan latihan aktivitas

fisik akan memberikan pengaruh yang baik terhadap berbagai macam sistem yang bekerja di dalam tubuh, salah satunya adalah sistem kardiovaskular. Latihan seperti senam lansia menyebabkan tekanan darah meningkat secara signifikan. Selain itu, tekanan darah akan turun di bawah normal setelah berolahraga dan terus berlanjut selama 30-120 menit. Jika melakukan olahraga secara teratur, tekanan darah akan turun secara bertahap dan dalam waktu yang sangat lama. Dalam melakukan senam lansia, dianjurkan untuk berolahraga selama 20 hingga 60 menit pada saat melakukan senam untuk lansia.

2.3.2 Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah

Senam lansia merupakan suatu aktivitas fisik yang bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan daya tahan jantung, paru, peredaran darah, otot, dan sendi. Latihan aktivitas fisik akan memberikan pengaruh yang baik bagi sistem yang bekerja di dalam tubuh, salah satu contohnya adalah sistem kardiovaskular. Pada saat melakukan aktivitas fisik senam lansia, tekanan darah akan naik cukup banyak. Misalnya, tekanan darah sistolik yang awalnya 110 mmHg saat istirahat akan naik menjadi 150 mmHg. Sebaliknya, setelah latihan senam lansia selesai, tekanan darah akan turun sampai dibawah normal dan akan berlangsung 30-120 menit. Jika senam dilakukan secara berulang-ulang, lama-kelamaan tekanan darah akan berlangsung lama. Maka dari itu latihan aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat menurunkan tekanan darah dan dapat dilakukan dengan frekuensi latihan 3-5 kali seminggu dengan latihan 20-60 menit sekali latihan (Jatiningsih, 2016).

Aktivitas fisik, seperti senam lansia dapat meningkatkan aliran darah yang bersifat bergelombang dan mendorong produksi nitrit oksida (NO) juga merangsang pembentukan dan pelepasan endothelial derive relaxing factor (EDRF), yang merileksi dan melebarkan pembuluh darah. NO berperan sebagai mediator dalam terjadinya relaksasi otot polos pada pembuluh darah. Aliran darah pada saat keadaan istirahat sekitar 200 ml per menit (4 persen dari total curah jantung). Penelitian yang dilakukan di laboratorium menunjukkan bahwa peningkatan

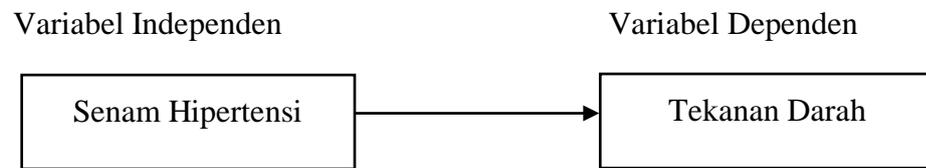
aliran darah 4 ml per menit sudah mampu menghasilkan nitrit oksida (NO) untuk merangsang perbaikan fungsi endotel atau lapisan dinding pembuluh darah. Endothelium memiliki peran kunci pada vasodilatasi. Berbagai stimulus yang berbeda pada sel endotel memproduksi EDRF, salah satunya adalah (NO). dari pengamatan yang dilakukan tentang peranan fisiologis NO adalah ketika beberapa derivat dari arginine yang bersifat menghambat enzim NOS (nitrit oxide sintase) diberikan pada binatang coba, maka langsung terjadi peningkatan tekanan darah. Hal ini dapat membuktikan bahwa pelepasan NO dapat menjaga tekanan darah pada keadaan normal. (Irfansyah M. Noor, 2015).

Dengan adanya latihan fisik atau senam lansia yang dilakukan secara teratur dan terus menerus maka katup-katup jantung yang awalnya mengalami sclerosis 24 dan penebalan berangsur kembali normal, miokard tidak terjadi kekakuan lagi, adanya kontraksi otot jantung, isi sekuncup dan curah jantung tidak lagi mengalami peningkatan. Hal ini akan mengakibatkan tekanan darah tidak lagi meningkat atau mengalami penurunan tekanan darah (Izhar, 2017)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Izhar, maka peneliti berasumsi bahwa senam lansia sangat bermanfaat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi. Adapun manfaat senam lansia adalah untuk memperlancar tekanan darah, meningkatkan daya tahan jantung, paru dan pembuluh darah, meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot, mengurangi resiko terjadinya penyakit degeneratif seperti tekanan darah tinggi, jantung coroner, diabetes mellitus (Izhar, 2017).

2.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dapat dilihat pada bagan 2.2 dibawah ini :



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep