

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Dasar Teori

1. Konsep Lansia

a. Definisi

Menurut Azari & Zururi (2021), lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 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 Process* atau proses penuaan. Proses penuaan adalah siklus kehidupan yang ditandai dengan tahapan-tahapan menurunnya berbagai fungsi organ tubuh, yang ditandai dengan semakin rentannya tubuh terhadap berbagai serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian misalnya pada sistem kardiovaskuler dan pembuluh darah, pernafasan, pencernaan, endokrin dan lain sebagainya.

Menurut Purba et al., (2023) klasifikasi lansia terdiri dari :

- 1) Pra lansia yaitu seseorang yang berusia antara 45-59 tahun,
- 2) Lansia yaitu seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih,
- 3) Lansia resiko tinggi ialah seseorang yang berusia 70 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.

Kemenkes, (2023) membagi lanjut usia menjadi tiga kelompok, yaitu: kelompok menjelang usia lanjut (45-54 tahun) sebagai masa vibrilitas, kelompok usia lanjut (55-64 tahun) sebagai presenium dan kelompok usia lanjut (kurang dari 65 tahun) sebagai senium. Sedangkan menurut Dewi et al., (2022), usia lanjut dibagi menjadi empat kriteria, yaitu: (1) usia pertengahan/*middle age* (45-59 tahun), (2) usia lanjut/*elderly* (60-74 tahun), (3) usia tua/*old* (75-90 tahun) dan (4) usia sangat tua/*very old* (>90 tahun). Sementara itu, berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan pembagian umur berdasarkan beberapa ahli menyatakan bahwa yang disebut lanjut usia adalah orang yang telah berumur 65 tahun ke atas.

b. Perubahan Fisik pada Lansia

Menurut *World Health Organization Quality of Life (WHOQOL)*, kualitas hidup adalah kondisi fungsional lansia yang meliputi kesehatan fisik yaitu aktivitas sehari – hari, ketergantungan pada bantuan medis, kebutuhan istirahat, kegelisahan tidur, penyakit, energi dan kelelahan, mobilitas, aktivitas sehari-hari, kapasitas pekerjaan, kesehatan psikologis yaitu perasaan positif, penampilan dan gambaran jasmani, perasaan negatif, berfikir, belajar, konsentrasi, mengingat, kepercayaan individu, hubungan sosial lansia yaitu dukungan sosial, hubungan pribadi, serta aktivitas seksual, dan kondisi lingkungan yaitu lingkungan rumah, kebebasan, keselamatan fisik, aktivitas di

lingkungan, kendaraan, keamanan, sumber keuangan, kesehatan dan kepedulian sosial. Kualitas hidup dipengaruhi oleh tingkat kemandirian, kondisi fisik dan psikologis, aktifitas sosial, interaksi sosial dan fungsi keluarga. Pada umumnya lanjut usia mengalami keterbatasan, sehingga kualitas hidup pada lanjut usia mengalami penurunan. Keluarga merupakan unit terkecil dari masyarakat sehingga memiliki peran yang sangat penting dalam perawatan lanjut usia untuk meningkatkan kualitas hidup lanjut usia (Yuliati et al., 2014).

Penurunan kondisi fisik pada lansia antara lain (Nindawi & Nugraha, 2023) :

- 1) Penurunan jumlah sel, cairan tubuh serta cairan intraselular. Protein dalam otak, ginjal, otot, hati serta darah akan berkurang, mekanisme perbaikan sel menjadi terganggu, terjadi atrofi pada otak, berat otak berkurang 5 – 10 %.
- 2) Pada sistem persarafan lansia, lansia menjadi lambat dalam merespon sesuatu, saraf panca indra mengecil.
- 3) Sistem pendengaran pada lansia menurun ditandai dengan hilangnya daya pendengaran pada telinga dalam.
- 4) Terjadi sklerosis pupil dan hilangnya respon sinar bisa menyebabkan penglihatan lansia menjadi berkurang.
- 5) Pada sistem kardiovaskuler, jantung sudah tidak bisa memompa darah secara optimal.

- 6) Pada sistem pengaturan temperatur tubuh, tubuh seorang lansia sudah tidak bisa memproduksi panas yang maksimal. Hal ini menyebabkan aktifitas otot menjadi berkurang.
- 7) Sistem pernafasan yang menurun ditandai dengan hilangnya elastisitas paru – paru.
- 8) Pada sistem gastrointestinal, lansia akan kehilangan gigi, indra pengecap menurun, fungsi absorpsi akan mengalami penurunan.
- 9) Sekresi lendir vagina pada lansia perempuan akan berkurang. Produksi sperma di testis pada lansia laki-laki semakin menurun. Produksi hormon pada lansia akan menurun.
- 10) Hilangnya jaringan lemak pada lansia menyebabkan kulit keriput pada lansia. Rambut pada lansia akan semakin tipis serta terjadi perubahan warna yaitu menjadi lebih kelabu.

c. Perubahan Psikologis pada Lansia

Perubahan psikologis pada lansia dipengaruhi oleh keadaan fisik lansia yang mengalami penurunan, kondisi kesehatan pada lansia, tingkat pendidikan pada lansia, keturunan (hereditas), serta kondisi lingkungan dimana lansia berada. Perubahan psikologis pada lansia adalah kenangan (memory), serta IQ (*Intelligentia Quantion*) yakni kemampuan verbal lansia, penampilan lansia, persepsi lansia, serta ketrampilan psikomotor lansia menjadi berkurang. Perubahan Psikososial Lansia akan mengalami penurunan tingkat kemandirian dan psikomotor. Tingkat kemandirian yakni kemampuan lansia untuk melakukan sesuatu. Fungsi psikomotor yakni meliputi gerakan,

tindakan, serta koordinasi. Adanya penurunan fungsi pada tingkat kemandirian serta psikomotor menyebabkan lansia mengalami suatu perubahan dari sisi aspek psikososial. Hal ini tentunya dikaitkan dengan kepribadian lansia (Fitria, 2021).

Menurut Hadiwijaya et al., (2019), masalah-masalah kesehatan yang sering terjadi pada lansia berbeda dari orang dewasa, yang sering disebut dengan sindroma geriatri yaitu kumpulan gejala-gejala mengenai kesehatan yang sering dikeluhkan oleh para lanjut usia dan atau keluarganya (istilah 14 I) menurut Hadiwijaya et al., (2019) yaitu:

1) *Immobility* (kurang bergerak)

Keadaan tidak bergerak atau tirah baring selama 3 hari atau lebih. Penyebab utama imobilisasi adalah adanya rasa nyeri, lemah, kekakuan otot, ketidak seimbangan, masalah psikologis, depresi atau demensia. Komplikasi yang timbul adalah luka di bagian yang mengalami penekanan terus menerus timbul lecet bahkan infeksi, kelemahan otot, kontraktur atau kekakuan otot dan sendi, infeksi paru-paru dan saluran kemih, konstipasi dan lain-lain.

2) *Instability* (Instabilitas dan Jatuh)

Penyebab jatuh misalnya kecelakaan seperti terpeleset, sinkop/kehilangan kesadaran mendadak, dizziness/vertigo, hipotensi ortostatik, proses penyakit dan lain-lain. Dipengaruhi oleh faktor intrinsik (faktor risiko yang ada pada pasien misalnya kekakuan sendi, kelemahan otot, gangguan pendengaran, penglihatan, gangguan keseimbangan, penyakit misalnya hipertensi, DM,

jantung dan lain-lain), dan faktor risiko ekstrinsik (faktor yang terdapat di lingkungan misalnya alas kaki tidak sesuai, lantai licin, jalan tidak rata, penerangan kurang, benda-benda dilantai yang membuat terpeleset dan lain-lain).

3) *Incontinence* Urin dan Alvi (Besar BAB dan BAK)

Inkontinensia urin didefinisikan sebagai keluarnya urin yang tidak dikehendaki dalam jumlah dan frekuensi tertentu sehingga menimbulkan masalah sosial dan atau kesehatan. Inkontinensia urin akut terjadi secara mendadak dapat diobati bila penyakit yang mendasarinya diatasi misalnya infeksi saluran kemih, gangguan kesadaran, obat-obatan, masalah psikologik, dan skibala. Inkontinensia alvi atau fekal sebagai perjalanan spontan atau ketidakmampuan untuk mengendalikan pembuangan feses melalui anus, penyebab cedera panggul, operasi anus atau rektum, prolaps rektum, tumor dan lain-lain. Pada inkontinensia urin ntuk menghindari sering mengompol pasien sering mengurangi minum yang menyebabkan terjadi dehidrasi.

4) *Intellectual Impairment* (Gangguan Intelektual Seperti Demensia dan Delirium)

Demensia adalah gangguan fungsi intelektual dan memori yang disebabkan oleh penyakit otak, yang tidak berhubungan dengan gangguan tingkat kesadaran sehingga mempengaruhi aktifitas kerja dan sosial secara bermakna. Demensia tidak hanya masalah pada memori. Demensia mencakup berkurangnya kemampuan untuk

mengenal, berpikir, menyimpan atau mengingat pengalaman yang lalu dan juga kehilangan pola sentuh, pasien menjadi perasa, dan terganggunya aktivitas.

5) *Infection* (infeksi)

Pada lanjut usia terdapat beberapa penyakit sekaligus, menurunnya daya tahan atau imunitas terhadap infeksi, menurunnya daya komunikasi pada lanjut usia sehingga sulit atau jarang mengeluh, sulitnya mengenal tanda infeksi secara dini. Ciri utama pada semua penyakit infeksi biasanya ditandai dengan meningkatnya temperatur badan, dan hal ini sering tidak dijumpai pada usia lanjut, malah suhu badan yang rendah lebih sering dijumpai. Keluhan dan gejala infeksi semakin tidak khas antara lain berupa konfusi atau delirium sampai koma, adanya penurunan nafsu makan tiba-tiba, badan menjadi lemas, dan adanya perubahan tingkah laku sering terjadi pada pasien usia lanjut.

6) *Impairment of Hearing, Vision and Smell* (gangguan pendengaran, penglihatan dan penciuman)

Gangguan pendengaran sangat umum ditemui pada lanjut usia dan menyebabkan pasien sulit untuk diajak komunikasi. Gangguan penglihatan bisa disebabkan gangguan refraksi, katarak atau komplikasi dari penyakit lain misalnya DM, HT dan lain-lain.

7) *Isolasi* (*Depression*)

Isolation (terisolasi) atau depresi, penyebab utama depresi pada lanjut usia adalah kehilangan seseorang yang disayangi, pasangan

hidup, anak, bahkan binatang peliharaan. Selain itu kecenderungan untuk menarik diri dari lingkungan, menyebabkan dirinya terisolasi dan menjadi depresi. Keluarga yang mulai mengacuhkan karena merasa direpotkan menyebabkan pasien akan merasa hidup sendiri dan menjadi depresi. Beberapa orang dapat melakukan usaha bunuh diri akibat depresi yang berkepanjangan.

8) *Inanition* (malnutrisi)

Asupan makanan berkurang sekitar 25% pada usia 40- 70 tahun. Anoreksia dipengaruhi oleh faktor fisiologis (perubahan rasa kecap, pembauan, sulit mengunyah, gangguan usus), psikologis (depresi dan demensia) dan sosial (hidup dan makan sendiri) yang berpengaruh pada nafsu makan dan asupan makanan.

9) *Impecunity* (Tidak Punya Penghasilan)

Dengan semakin bertambahnya usia maka kemampuan fisik dan mental akan berkurang secara perlahan-lahan, yang menyebabkan ketidakmampuan tubuh dalam mengerjakan atau menyelesaikan pekerjaan sehingga tidak dapat memberikan penghasilan. Usia pensiun dimana sebagian dari lansia hanya mengandalkan hidup dari tunjangan hari tuanya. Selain masalah finansial, pensiun juga berarti kehilangan teman sejawat, berarti interaksi sosial pun berkurang memudahkan seorang lansia mengalami depresi.

10) *Iatrogenic* (Penyakit karena Pemakaian Obat-Obatan)

Lansia sering menderita penyakit lebih dari satu jenis sehingga membutuhkan obat yang lebih banyak, apalagi sebagian lansia

sering menggunakan obat dalam jangka waktu yang lama tanpa pengawasan dokter sehingga dapat menimbulkan penyakit. Akibat yang ditimbulkan antara lain efek samping dan efek dari interaksi obat-obat tersebut yang dapat mengancam jiwa.

11) Insomnia (Sulit tidur)

Dapat terjadi karena masalah-masalah dalam hidup yang menyebabkan seorang lansia menjadi depresi. Selain itu beberapa penyakit juga dapat menyebabkan insomnia seperti diabetes melitus dan gangguan kelenjar thyroid, gangguan di otak juga dapat menyebabkan insomnia. Jam tidur yang sudah berubah juga dapat menjadi penyebabnya. Berbagai keluhan gangguan tidur yang sering dilaporkan oleh lansia yaitu sulit untuk masuk kedalam proses tidur, tidurnya tidak dalam dan mudah terbangun, jika terbangun sulit untuk tidur kembali, terbangun dini hari, lesu setelah bangun di pagi hari. Agar bisa tidur : hindari olahraga 3-4 jam sebelum tidur, santai mendekati waktu tidur, hindari rokok waktu tidur, hindari minum minuman berkafein saat sore hari, batasi asupan cairan setelah jam makan malam ada nokturia, batasi tidur siang 30 menit atau kurang, hindari menggunakan tempat tidur untuk menonton tv, menulis tagihan, dan membaca.

12) *Immuno-defficiency* (Penurunan Sistem Kekebalan Tubuh)

Daya tahan tubuh menurun bisa disebabkan oleh proses menua disertai penurunan fungsi organ tubuh, juga disebabkan penyakit yang diderita, penggunaan obat-obatan, keadaan gizi yang

menurun. Impotence (Gangguan seksual), Impotensi/ ketidakmampuan melakukan aktivitas seksual pada usia lanjut terutama disebabkan oleh gangguan organik seperti gangguan hormon, syaraf, dan pembuluh darah dan juga depresi.

13) *Impaction* (Sulit Buang Air Besar)

Faktor yang mempengaruhi: kurangnya gerak fisik, makanan yang kurang mengandung serat, kurang minum, akibat obat-obat tertentu, dan lain-lain. Akibatnya pengosongan usus menjadi sulit atau isi usus menjadi tertahan, kotoran dalam usus menjadi keras, kering, dan pada keadaan yang berat dapat terjadi penyumbatan didalam usus dan perut menjadi sakit.

2. Konsep Dasar Hipertensi

a. Definisi

Hipertensi, atau yang lebih dikenal sebagai tekanan darah tinggi, merupakan salah satu masalah kesehatan global yang paling signifikan. *World Health Organization* (WHO) mengidentifikasinya sebagai salah satu faktor risiko utama untuk morbiditas dan mortalitas kardiovaskular. Kondisi ini sering dijuluki sebagai "*silent killer*" karena pada sebagian besar kasus, penderitanya tidak menunjukkan gejala yang jelas hingga terjadi komplikasi serius (Hinonaung et al., 2024).

Hipertensi merupakan kondisi dimana tekanan darah berada di atas normal. Hipertensi dikenal juga dengan penyakit tekanan darah tinggi. Tekanan darah seseorang normalnya setara atau urang dari

120/80 mmHg. Jika seseorang memiliki tekanan darah di atas 140/90 mmHg maka ia menderita hipertensi (Ekasari et al., 2021).

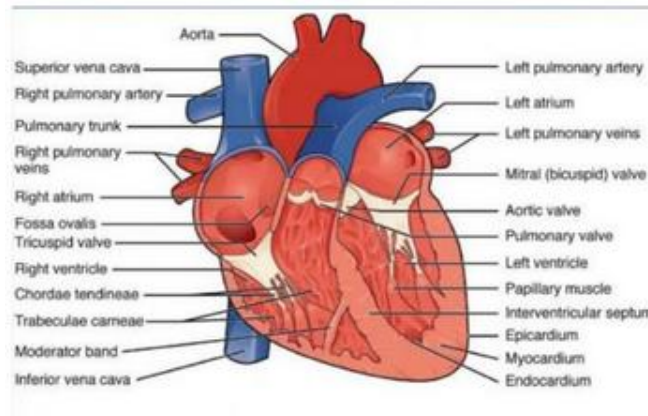
Hipertensi selain berisiko menderita penyakit jantung juga berisiko menderita penyakit lain yaitu penyakit saraf, ginjal, dan pembuluh darah dan makin tinggi tekanan darah maka akan semakin berisiko. Tekanan darah yang terus meningkat secara abnormal dan terus menerus pada beberapa kali pemeriksaan tekanan darah yang disebabkan oleh beberapa factor risiko yang tidak berjalan semestinya dalam mempertahankan tekanan darah normal (Sakti & Luhung, 2025).

Berdasarkan ketiga definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa hipertensi adalah suatu kondisi medis kronis yang ditandai dengan elevasi tekanan darah arteri secara persisten di atas ambang batas normal. Ambang batas ini bervariasi antara 130/80 mmHg hingga 140/90 mmHg, tergantung pada pedoman klinis yang digunakan.

b. Anatomi dan Fisiologi Sistem Kardiovaskular

1) Anatomi Sistem Kardiovaskular

Sistem kardiovaskular terdiri dari tiga komponen utama: jantung, pembuluh darah, dan darah (Ifadah et al., 2024).



Gambar 2.1 Anatomi Organ Jantung (Sumber : Ifadah et al., 2024)

a) Jantung (Cor):

Jantung adalah organ berotot berongga yang berfungsi sebagai pompa utama dalam sistem peredaran darah. Terletak di rongga dada (mediastinum), sedikit ke kiri dari garis tengah tubuh, di antara paru-paru (Ifadah et al., 2024).

I. Ukuran dan Berat: Seukuran kepalan tangan, dengan berat sekitar 250-350 gram pada orang dewasa (Ifadah et al., 2024).

II. Lapisan Jantung menurut Ifadah et al., (2024) :

i. Perikardium: Kantung fibrosa berlapis ganda yang membungkus jantung. Lapisan luar (perikardium fibrosa) melindungi jantung dan menahannya di tempatnya, sementara lapisan dalam (perikardium serosa) menghasilkan cairan perikardial yang mengurangi gesekan saat jantung berdenyut.

- ii. Miokardium: Lapisan otot jantung yang tebal dan merupakan bagian paling aktif dalam memompa darah. Terdiri dari sel-sel otot jantung yang unik dengan kemampuan kontraksi ritmis.
- iii. Endokardium: Lapisan tipis dan halus yang melapisi bagian dalam ruang jantung dan katup, berfungsi untuk mengurangi gesekan aliran darah.

III. Ruang Jantung: Jantung dibagi menjadi empat ruang, dua atrium (serambi) di bagian atas dan dua ventrikel (bilik) di bagian bawah. Adapun penjelasannya sebagai berikut (Ifadah et al., 2024) :

- i. Atrium Kanan (Serambi Kanan): Menerima darah deoksigenasi dari seluruh tubuh melalui vena kava superior dan inferior.
- ii. Ventrikel Kanan (Bilik Kanan): Memompa darah deoksigenasi ke paru-paru melalui arteri pulmonalis.
- iii. Atrium Kiri (Serambi Kiri): Menerima darah teroksigenasi dari paru-paru melalui vena pulmonalis.
- iv. Ventrikel Kiri (Bilik Kiri): Memompa darah teroksigenasi ke seluruh tubuh melalui aorta. Dinding ventrikel kiri adalah yang paling tebal karena harus menghasilkan tekanan tertinggi.

IV. Katup Jantung: Ada empat katup jantung yang memastikan aliran darah searah dan mencegah aliran balik (Ifadah et al., 2024) :

i. Katup Atrioventrikular (AV):

— Katup Trikuspid: terletak antara atrium kanan dan ventrikel kanan.

— Katup Mitral (Bikuspid): terletak antara atrium kiri dan ventrikel kiri.

ii. Katup Semilunar:

— Katup Pulmonal: Terletak antara ventrikel kanan dan arteri pulmonalis.

— Katup Aorta: Terletak antara ventrikel kiri dan aorta.

b) Pembuluh Darah (*Blood Vessels*)

Pembuluh darah adalah jaringan pipa tertutup yang mengangkut darah ke seluruh tubuh. Menurut Ifadah et al., (2024) macam-macam pembuluh darah sebagai berikut :

- I. Arteri: Pembuluh darah yang membawa darah menjauhi jantung. Memiliki dinding tebal, elastis, dan berotot untuk menahan tekanan tinggi dari pemompaan jantung. Arteri bercabang menjadi arteriol yang lebih kecil.
- II. Aorta: Arteri terbesar yang keluar dari ventrikel kiri.
- III. Vena: Pembuluh darah yang membawa darah kembali ke jantung. Memiliki dinding yang lebih tipis dan kurang

elastis dibandingkan arteri, serta memiliki katup satu arah (terutama di ekstremitas) untuk mencegah aliran balik darah akibat gravitasi. Venula adalah vena kecil yang menerima darah dari kapiler. Vena cava superior dan inferior adalah vena terbesar yang mengembalikan darah ke atrium kanan.

2) Fisiologi Sistem Kardiovaskular

Fisiologi sistem kardiovaskular melibatkan serangkaian proses terkoordinasi untuk memastikan sirkulasi darah yang efisien (Ekasari et al., 2021).

a) Siklus Jantung:

Siklus jantung adalah urutan peristiwa yang terjadi dari awal satu denyut jantung hingga awal denyut jantung berikutnya. Terdiri dari dua fase utama menurut Sagala et al., (2025) yaitu :

- I. Sistol: Fase kontraksi, ketika jantung memompa darah keluar.
 - i. Sistol Atrial: Atrium berkontraksi, mendorong darah ke ventrikel.
 - ii. Sistol Ventrikel: Ventrikel berkontraksi, mendorong darah ke arteri pulmonalis (dari ventrikel kanan) dan aorta (dari ventrikel kiri).
- II. Diastol: Fase relaksasi, ketika jantung terisi darah.
 - i. Diastol Atrial: Atrium rileks dan terisi darah.

- ii. Diastol Ventrikel: Ventrikel rileks dan terisi darah (sekitar 80% secara pasif, sisanya oleh sistol atrial).

3) Sirkulasi Darah

Darah bersirkulasi melalui dua jalur utama menurut Sagala et al., (2025):

a) Sirkulasi Pulmonal (Jantung ke Paru-Paru) :

- I. Darah deoksigenasi dari ventrikel kanan dipompa ke arteri pulmonalis, menuju paru-paru.
- II. Di kapiler paru-paru, terjadi pertukaran gas: CO_2 dilepaskan dari darah dan O_2 diambil oleh darah.
- III. Darah teroksigenasi kemudian kembali ke atrium kiri melalui vena pulmonalis.

b) Sirkulasi Sistemik (Jantung ke Seluruh Tubuh) :

- I. Darah teroksigenasi dari ventrikel kiri dipompa ke aorta, yang kemudian bercabang menjadi arteri-arteri yang lebih kecil untuk mendistribusikan darah ke seluruh organ dan jaringan tubuh.
- II. Di kapiler jaringan, terjadi pertukaran gas dan nutrisi: O_2 dan nutrisi dilepaskan ke sel, sementara CO_2 dan produk limbah diambil oleh darah.
- III. Darah deoksigenasi kemudian kembali ke atrium kanan melalui vena, dan akhirnya vena kava.

c. Etiologi

Etiologi hipertensi dapat dijelaskan sebagai berikut menurut Ekasari et al., (2021) :

1) Faktor Genetik

Riwayat keluarga dengan hipertensi meningkatkan risiko seseorang untuk mengembangkan kondisi ini. Beberapa gen yang terkait dengan regulasi tekanan darah, seperti gen yang mengkode komponen sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), telah diidentifikasi sebagai prediktor.

2) Obesitas: kelebihan berat badan dan obesitas sangat erat kaitannya dengan hipertensi. Jaringan adiposa yang berlebihan dapat meningkatkan resistensi insulin, mengaktifkan sistem saraf simpatis, dan RAAS, serta menyebabkan retensi natrium.

3) Diet tinggi garam: asupan natrium yang berlebihan meningkatkan volume cairan ekstraseluler dan dapat menyebabkan vasokonstriksi, yang pada akhirnya menaikkan tekanan darah.

4) Kurang aktivitas fisik: gaya hidup sedenter berkontribusi pada peningkatan berat badan, resistensi insulin, dan disfungsi endotel, semuanya merupakan faktor risiko hipertensi.

5) Konsumsi alkohol berlebihan: asupan alkohol kronis dan berlebihan dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah melalui berbagai mekanisme, termasuk aktivasi sistem saraf simpatis dan gangguan fungsi endotel.

- 6) Merokok: nikotin dan zat kimia lain dalam rokok menyebabkan vasokonstriksi akut dan kerusakan endotel kronis, yang meningkatkan kekakuan arteri dan tekanan darah.
- 7) Stres: stres psikologis dapat memicu respons "*fight or flight*", mengaktifkan sistem saraf simpatis yang menyebabkan peningkatan detak jantung dan vasokonstriksi.
- 8) Usia: tekanan darah cenderung meningkat seiring bertambahnya usia akibat kekakuan arteri (arteriosklerosis).

d. Manifestasi Klinis

Hipertensi sering disebut sebagai "*silent killer*" karena pada sebagian besar kasus, terutama pada stadium awal, penderitanya tidak menunjukkan gejala yang spesifik atau bahkan asimtomatik. Gejala baru muncul ketika tekanan darah telah mencapai tingkat yang sangat tinggi (krisis hipertensi) atau telah terjadi kerusakan pada organ target (Sarfika & Saifudin, 2024). Menurut Widiyono et al., (2022) manifestasi klinis hipertensi sebagai berikut :

- 1) Sakit kepala: terutama sakit kepala di bagian belakang kepala (oksipital) yang dirasakan saat bangun tidur. Ini bukan gejala yang spesifik hanya untuk hipertensi, tetapi dapat menjadi indikator bila disertai dengan tekanan darah yang sangat tinggi.
- 2) Pusing atau vertigo: merasa kepala ringan atau berputar.
- 3) Epistaksis (mimisan): peningkatan tekanan pada pembuluh darah halus di hidung dapat menyebabkan pecahnya pembuluh darah dan mimisan.

- 4) Penglihatan kabur atau ganda: disebabkan oleh perubahan pada pembuluh darah retina (retinopati hipertensi).
- 5) Tinnitus (telinga berdenging): sensasi telinga berdenging yang bisa terkait dengan peningkatan tekanan darah di pembuluh darah telinga bagian dalam.
- 6) Nyeri dada (angina pektoris): terutama pada individu dengan penyakit jantung koroner yang mendasari, karena peningkatan beban kerja jantung.
- 7) Sesak napas (dispnea): dapat terjadi akibat gagal jantung kongestif yang disebabkan oleh hipertensi jangka panjang.
- 8) Kelelahan: rasa lelah yang tidak proporsional dengan aktivitas, dapat menjadi tanda awal komplikasi.
- 9) Jantung berdebar (palpitasi): peningkatan detak jantung atau denyut yang tidak teratur.

e. Patofisiologi

Hipertensi dapat disebabkan oleh penyebab spesifik (hipertensi sekunder) atau dari etiologi yang tidak diketahui (hipertensi primer atau esensial). Hipertensi sekunder (<10% kasus) biasanya disebabkan oleh penyakit ginjal kronis (Ernawati et al., 2017). Mekanisme utama yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah meliputi (Permatasari, 2020):

1) Peran Sistem *Renin-Angiotensin-Aldosteron* (RAAS)

RAAS adalah sistem hormonal kunci dalam regulasi tekanan darah dan volume cairan.

- a) Renin: dilepaskan oleh ginjal sebagai respons terhadap penurunan perfusi ginjal, penurunan natrium di tubulus renalis distal, atau stimulasi simpatis.
- b) Angiotensinogen: renin mengubah angiotensinogen (yang diproduksi oleh hati) menjadi angiotensin I.
- c) *Angiotensin-Converting Enzyme* (ACE): ACE (terutama di paru-paru) mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II.
- d) Angiotensin II merupakan vasokonstriktor poten yang menyebabkan peningkatan TPR secara langsung. Selain itu, angiotensin II merangsang pelepasan aldosteron dari korteks adrenal.
- e) Aldosteron: hormon ini meningkatkan reabsorpsi natrium dan air di ginjal, yang pada gilirannya meningkatkan volume darah dan curah jantung. Aktivasi RAAS yang berlebihan berkontribusi signifikan terhadap patofisiologi hipertensi.

2) Disfungsi Ginjal dalam Regulasi Garam dan Air

Ginjal memiliki peran sentral dalam mempertahankan keseimbangan volume cairan dan elektrolit. Pada hipertensi, seringkali terdapat gangguan pada kemampuan ginjal untuk mengekskresikan natrium secara efisien (teori *pressure natriuresis*). Hal ini menyebabkan retensi natrium dan air, peningkatan volume darah, dan akhirnya peningkatan tekanan darah.

f. Klasifikasi

Klasifikasi hipertensi sangat penting untuk menentukan strategi penatalaksanaan yang tepat.

Tabel 2.1 Kategori Hipertensi Menurut AHA

Kategori	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	< 80
Pre hipertensi	120 – 139	80 - 90
HT tk 1	140 – 159	90 – 99
HT tk 2	160 atau lebih	100 atau lebih

Sumber: (AHA, 2025)

g. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan hipertensi bersifat jangka panjang dan bertujuan untuk menurunkan tekanan darah. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk menangani hipertensi yaitu (Ekasari et al., 2021) :

- 1) Pembatasan asupan natrium: mengurangi asupan garam harian menjadi dengan target ideal 1.500 mg/hari untuk sebagian besar orang dewasa.
- 2) Aktivitas fisik teratur: melakukan aktivitas fisik intensitas ringan minimal 30-60 menit/hari sebanyak 3 kali dalam seminggu seperti jalan cepat, jogging atau bersepeda.
- 3) Manajemen stres: teknik relaksasi (teknik napas dalam), meditasi, atau yoga dapat membantu mengurangi respons stres yang memengaruhi tekanan darah.

h. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang dilakukan untuk memeriksa komplikasi yang sedang atau telah terjadi. Pemeriksaan yang dilakukan seperti pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan darah lengkap, kadar

ureum dan kreatinin, gula darah, lemak darah, elektrolit, kalsium, asam urat, dan urinalis. Pemeriksaan penunjang lain dapat dilakukan antara lain yaitu pemeriksaan fungsi jantung (elektrokardiografi), funduskopi, USG ginjal, foto toraks, dan ekokardiografi (Widiyono et al., 2022).

i. Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah yang akurat adalah langkah fundamental dalam diagnosis, klasifikasi, dan pemantauan hipertensi. Kesalahan dalam pengukuran dapat menyebabkan diagnosis yang salah atau penatalaksanaan yang tidak tepat. Prinsip umum pengukuran tekanan darah yaitu diukur menggunakan sphygmomanometer, yang terdiri dari manset, pompa udara. Ada dua jenis utama yaitu manual (menggunakan stetoskop dan manometer aneroid atau merkuri) dan otomatis digital (Ernawati, 2020).

Prosedur pengukuran tekanan darah yang akurat (sesuai pedoman klinis) (Sakti & Luhung, 2025):

1) Persiapan Pasien:

a) Pasien harus duduk tenang selama 5 menit sebelum pengukuran. Hindari berbicara selama pengukuran.

b) Kaki pasien harus menapak di lantai dan tidak disilangkan.

Punggung harus disangga. Lengan harus disangga pada permukaan yang datar (misalnya, meja) sehingga manset berada setinggi jantung. Jika lengan di bawah level jantung,

tekanan darah akan terbaca lebih tinggi; jika di atas, akan terbaca lebih rendah.

- c) Pasien tidak boleh merokok, minum kopi/kafein, atau berolahraga berat setidaknya 30 menit sebelum pengukuran.
- d) Kandung kemih: pastikan kandung kemih kosong. Kandung kemih yang penuh dapat meningkatkan tekanan darah.

2) Penempatan Manset

Tempatkan manset di lengan atas, tepat di atas siku, dengan tepi bawah manset sekitar 1-2 cm di atas fossa cubiti (lipatan siku). Pastikan tanda arteri pada manset sejajar dengan arteri brakialis.

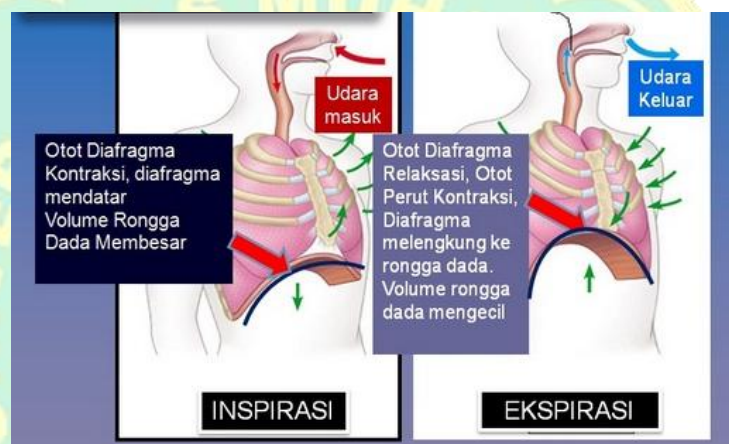
3) Proses pengukuran (menggunakan sphygmomanometer digital):

- a) Pasang manset pada lengan atas.
- b) Tekan tombol mulai pada tensimeter digital.
- c) Tunggu manset mengembang dan kemudian mengempis secara otomatis.
- d) Catat hasil tekanan sistolik dan diastolik.
- e) Lakukan pengukuran minimal dua kali dengan selang waktu 1-2 menit, dan ambil rata-rata dari pembacaan tersebut. Jika ada perbedaan signifikan (>5 mmHg) antar lengan, gunakan lengan dengan pembacaan yang lebih tinggi untuk pengukuran selanjutnya.

2. Teknik Napas Dalam

Teknik napas dalam didefinisikan sebagai pola pernapasan yang melibatkan penggunaan diafragma secara aktif untuk menarik napas

secara penuh dan dalam, sehingga mengisi paru-paru hingga kapasitas maksimal, diikuti dengan pengeluaran napas yang perlahan dan terkontrol. Berbeda dengan pernapasan dada (torakal) yang dangkal dan cepat, pernapasan diafragmatik mengutamakan pengembangan perut saat menarik napas, bukan hanya dada. Hal ini memungkinkan udara masuk ke bagian bawah paru-paru yang kaya akan pembuluh darah, meningkatkan efisiensi oksigenasi, dan memicu aktivitas sistem saraf parasimpatis (Do, 2022).



Gambar 2.2 Pernapasan Dalam (Pernapasan Perut) (Sumber : Linda et al., 2024)

Tujuan utama dari teknik napas dalam adalah untuk mengembalikan pola pernapasan yang sehat dan efisien, serta untuk mengaktifkan sistem saraf parasimpatis yang bertanggung jawab atas respons "*rest and digest*". Berbagai penelitian telah mengidentifikasi manfaat signifikan dari teknik napas dalam, di antaranya (Suwantana, 2024):

- a. Mengurangi stres dan kecemasan: dengan mengaktifkan sistem saraf parasimpatis, teknik napas dalam membantu menurunkan produksi hormon stres seperti kortisol, serta mengurangi gejala fisik kecemasan seperti detak jantung cepat dan ketegangan otot.

- b. Menurunkan tekanan darah: pernapasan diafragmatik dapat memodulasi aktivitas sistem saraf otonom, mengurangi aktivitas simpatis dan meningkatkan aktivitas parasimpatis. Hal ini berujung pada vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah) dan penurunan resistensi vaskular perifer, yang berkontribusi pada penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik.
- c. Meningkatkan oksigenasi darah: dengan memanfaatkan kapasitas paru-paru secara maksimal, teknik ini meningkatkan volume tidal dan memfasilitasi pertukaran gas yang lebih efisien di alveoli, sehingga meningkatkan kadar oksigen dalam darah dan mengurangi kadar karbon dioksida.
- d. Meredakan nyeri: dengan mempromosikan relaksasi dan mengurangi ketegangan otot, teknik napas dalam dapat membantu mengalihkan perhatian dari sensasi nyeri dan meningkatkan ambang batas nyeri.
- e. Meningkatkan kualitas tidur: dengan menenangkan sistem saraf, teknik napas dalam dapat mempermudah proses transisi ke tidur dan meningkatkan kualitas tidur.
- f. Memperbaiki fungsi pencernaan: aktivasi sistem parasimpatis juga berkontribusi pada fungsi pencernaan yang lebih baik.
- g. Meningkatkan fokus dan konsentrasi: dengan menenangkan pikiran, individu dapat mencapai tingkat fokus dan konsentrasi yang lebih baik.

Pelaksanaan teknik napas dalam relatif sederhana dan dapat dilakukan di mana saja. Berikut adalah langkah-langkah umum yang dapat diajarkan kepada pasien (Mundakir, 2023); (Ruswadi, 2021):

a. Tahap orientasi

- 1) Pasien dapat duduk atau berbaring dengan nyaman. Jika duduk, pastikan punggung lurus dan disangga, kaki menapak di lantai. Jika berbaring, rebahkan tubuh dengan lutut sedikit ditekuk atau disangga bantal.
- 2) Tempatkan satu tangan di dada dan tangan lainnya di perut (di atas pusar). Tangan di perut akan menjadi panduan untuk merasakan gerakan diafragma.
- 3) Tutup mata jika memungkinkan, dan fokuskan perhatian pada napas. Tarik napas secara normal beberapa kali untuk menenangkan diri.

b. Tahap kerja

- 1) Tarik Napas (Inhalasi):

Tarik napas perlahan melalui hidung mulut ditutup pada hitungan 1 sampai 4.



Gambar 2.3 Proses Inhalasi 1 (Sumber : Gusty, 2024)

Rasakan udara masuk ke dalam perut, membuat tangan di perut terangkat naik. Pastikan tangan di dada tetap diam atau bergerak minimal. Ini menunjukkan bahwa diafragma sedang bekerja.



Gambar 2.4 Proses Inhalasi 2 (Sumber : Gusty, 2024)

2) Buang Napas (Ekshalasi):

- a) Buang napas perlahan dan sepenuhnya melalui mulut (seperti meniup sedotan atau lilin) atau hidung. Rasakan tangan di perut bergerak turun saat perut mengempis.
- b) Usahakan buang napas lebih lama dari saat menarik napas, hitung 5 sampai 8. Hembuskan semua udara keluar dari paru-paru.



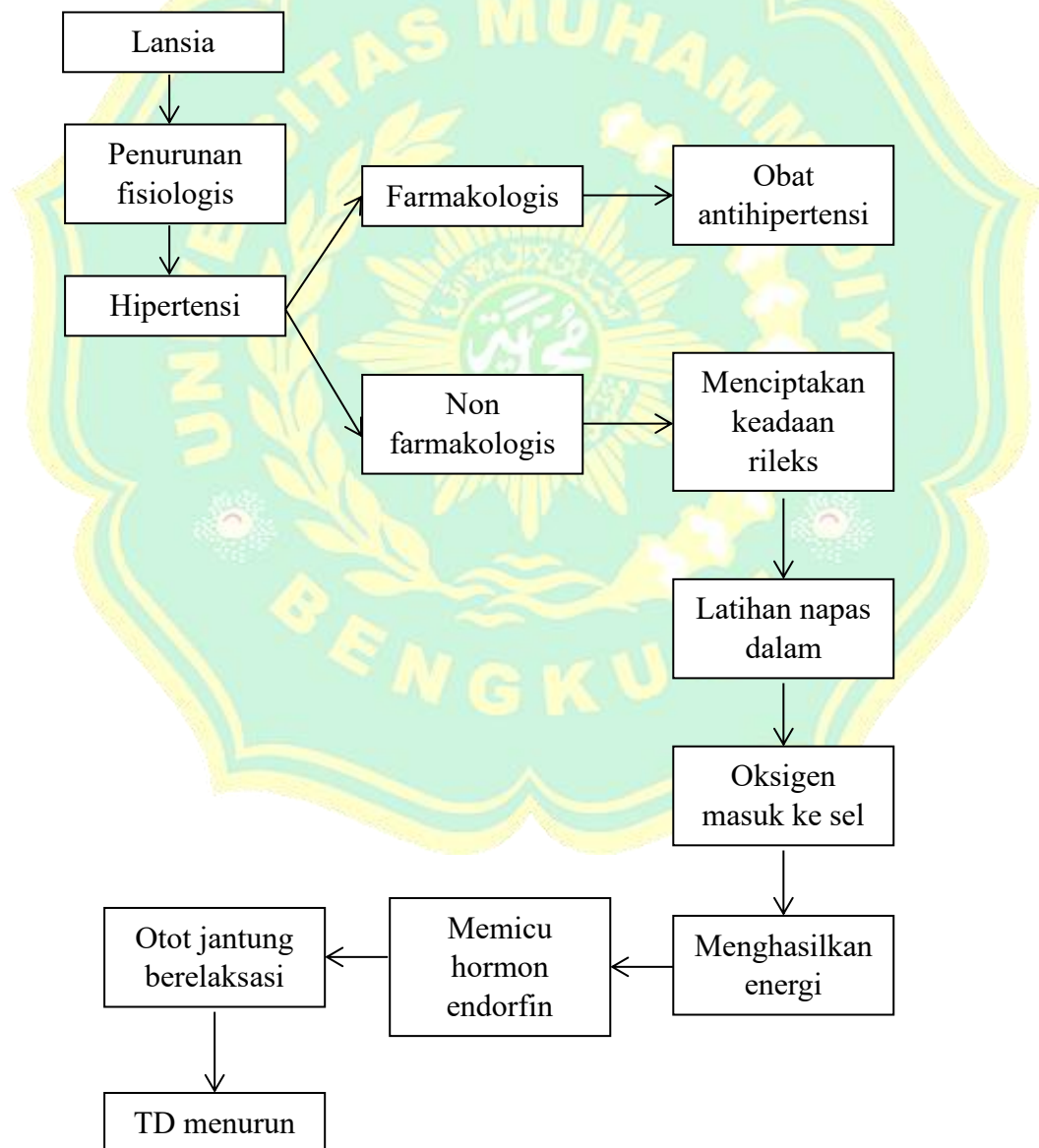
Gambar 2.5 Proses Ekshalasi (Sumber : Gusty, 2024)

c. Tahap terminasi

- 1) Ulangi siklus pernapasan ini selama 5 hingga 10 menit, atau hingga pasien merasa rileks.

- 2) Awalnya, pasien mungkin hanya bisa melakukannya selama beberapa menit, namun durasi dapat ditingkatkan seiring latihan.
- 3) Latihan dapat dilakukan 2-3 kali sehari selama 2 kali seminggu, atau kapan pun pasien merasa stres, cemas, atau membutuhkan relaksasi. Konsistensi dalam latihan adalah kunci untuk mendapatkan manfaat maksimal.

B. Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka Teori (Sumber : Rafika, 2022)

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.7 Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

Ha : terdapat pengaruh yang signifikan latihan napas dalam terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu.

Ho : tidak terdapat pengaruh yang signifikan latihan napas dalam terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu.