

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Seseorang dianggap menderita hipertensi jika hasil pengukuran tekanan darah sistolik (TDS) mencapai ≥ 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik (TDD) ≥ 90 mmHg setelah dilakukan pemeriksaan tekanan darah berulang (Unger et al., 2020). Pengukuran ini berlaku untuk semua individu atau pasien dewasa yang berusia lebih dari 18 tahun. Hipertensi, yang juga dikenal sebagai tekanan darah tinggi, adalah kondisi di mana terjadi peningkatan tekanan darah melebihi batas normal yaitu 120/80 mmHg. Penyakit ini merupakan gangguan kronis akibat tekanan darah yang tinggi dan hampir terus-menerus pada arteri. Tekanan darah dihasilkan oleh kekuatan jantung saat memompa darah. Hipertensi terkait dengan meningkatnya tekanan pada sistem arteri, baik diastolik maupun sistolik, secara konstan. Gejala hipertensi sulit dikenali karena tidak memiliki tanda yang jelas. Beberapa gejala yang bisa diamati antara lain pusing, gelisah, wajah memerah, telinga berdengung, sesak napas, cepat lelah, dan penglihatan kabur (Lukitaningtyas dkk., 2023)

2.1.2 Penyebab Hipertensi

1. Risiko Faktor Hipertensi

Terdapat dua jenis faktor risiko untuk hipertensi, yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah (seperti usia, jenis kelamin, dan faktor genetik) serta faktor risiko yang terkait dengan kebiasaan hidup penderita hipertensi yang juga sulit diubah (seperti merokok, pola makan rendah serat, konsumsi makanan tinggi lemak, konsumsi natrium, dislipidemia, konsumsi garam berlebihan, kurangnya aktivitas fisik, stres, kelebihan berat badan, dan konsumsi alkohol (Lukitaningtyas dkk., 2023).

a. Usia

Faktor usia memiliki pengaruh besar terhadap hipertensi karena semakin bertambahnya usia, semakin tinggi pula risiko untuk mengalaminya. Insiden

hipertensi meningkat seiring dengan bertambahnya usia, seringkali disebabkan oleh perubahan alami dalam tubuh yang mempengaruhi jantung, pembuluh darah, dan hormon.

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin juga berperan penting dalam terjadinya hipertensi. Pada usia muda dan paruh baya, pria lebih sering menderita hipertensi, sedangkan pada wanita, risiko hipertensi lebih tinggi setelah usia 55 tahun, terutama setelah mengalami menopause.

Riwayat keluarga yang memiliki hipertensi dapat meningkatkan risiko seseorang untuk mengalaminya. Jika keluarga dekat memiliki hipertensi, risiko hipertensi pada keturunannya meningkat hingga empat kali lipat. Penelitian oleh Agnesia menunjukkan bahwa individu dengan riwayat keluarga hipertensi memiliki kemungkinan 14.378 kali lebih besar untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga tersebut. Data statistik menunjukkan bahwa seseorang yang memiliki orang tua dengan penyakit tidak menular memiliki kemungkinan 25% untuk mengidap penyakit serupa. Jika kedua orang tua menderita penyakit tersebut, kemungkinan keturunannya terkena penyakit yang sama meningkat menjadi 60%.

2. Faktor Risiko yang dapat diubah

Faktor risiko yang diakibatkan perilaku tidak sehat dari penderita hipertensi. Faktor ini cenderung berhubungan dengan perilaku hidup tidak sehat seperti:

a. Merokok

Merokok mengandung lebih dari 4000 bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan, baik untuk perokok aktif maupun pasif. Merokok dapat meningkatkan denyut jantung hingga 30%. Nikotin dan karbon monoksida dalam rokok merusak lapisan pembuluh darah arteri, menyebabkan arteriosklerosis, dan meningkatkan tekanan darah. Nikotin juga merangsang pelepasan adrenalin yang mempercepat kerja jantung,

berujung pada peningkatan tekanan darah. Penghentian merokok merupakan langkah penting untuk mencegah penyakit kardiovaskular.

b. Diet Rendah Serat

c. Konsumsi makanan tinggi lemak

Mengonsumsi lemak jenuh dapat meningkatkan berat badan dan berisiko menyebabkan hipertensi. Lemak jenuh juga berhubungan dengan aterosklerosis, yang dapat meningkatkan tekanan darah. Selain lemak jenuh, asam lemak trans yang terkandung dalam makanan olahan juga dapat menurunkan kadar kolesterol HDL dan meningkatkan risiko penyakit jantung dan hipertensi

d. Konsumsi Natrium

WHO merekomendasikan pembatasan konsumsi garam untuk mengurangi risiko hipertensi. Kadar natrium yang disarankan adalah tidak lebih dari 100 mmol per hari. Konsumsi natrium yang berlebihan meningkatkan volume cairan ekstraseluler, yang menyebabkan peningkatan volume darah dan berpotensi memicu hipertensi.e. Dislipidemia

e. Konsumsi Garam Berlebih

f. Kurang Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik berhubungan erat dengan hipertensi. Penelitian menunjukkan bahwa individu yang tidak berolahraga memiliki risiko hipertensi lebih tinggi. Olahraga yang cukup dapat menurunkan tekanan darah dengan mengurangi tahanan perifer, serta mengatasi stres dan meningkatkan kadar HDL.

g. Stres

Stres dapat meningkatkan risiko hipertensi dengan meningkatkan aktivitas saraf simpatis. Ketika seseorang mengalami stres, tekanan darah dapat meningkat secara sementara, dan jika stres berlanjut, tekanan darah bisa tetap tinggi.

h. Berat Badan Berlebih/ Kegemukan

Obesitas memiliki hubungan erat dengan hipertensi. Meskipun hubungan antara obesitas dan hipertensi belum sepenuhnya dipahami,

penelitian menunjukkan bahwa obesitas meningkatkan daya pompa jantung dan volume darah yang beredar, yang meningkatkan risiko hipertensi.

i. **Konsumsi Alkohol**

Konsumsi alkohol yang berlebihan dapat meningkatkan keasaman darah, menyebabkan jantung bekerja lebih keras, dan meningkatkan tekanan darah. Semakin banyak alkohol yang dikonsumsi, semakin tinggi pula risiko hipertensi. Konsumsi alkohol lebih dari dua gelas per hari dapat meningkatkan risiko hipertensi hingga dua kali lipat. Alkohol berlebihan juga dapat merusak jantung dan organ lainnya..(Ekasari dkk., 2021)

2.1.3 Klasifikasi

Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi dapat dibagi menjadi dua jenis berdasarkan penyebabnya, yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer, yang juga dikenal sebagai hipertensi esensial, adalah kondisi di mana terjadi peningkatan tekanan darah secara persisten akibat gangguan dalam mekanisme pengaturan homeostasis tubuh, dan sering disebut juga sebagai hipertensi idiopatik. Sekitar 95% kasus hipertensi disebabkan oleh jenis ini. Beberapa faktor yang mempengaruhi hipertensi esensial termasuk lingkungan, sistem renin-angiotensin, faktor genetik, hiperaktivitas sistem saraf simpatis, gangguan ekskresi natrium, peningkatan kadar natrium dan kalsium intraseluler, serta faktor risiko lain seperti obesitas dan kebiasaan merokok.

Sementara itu, hipertensi sekunder, yang juga disebut hipertensi renal, terjadi akibat gangguan pada sekresi hormon atau fungsi ginjal. Sekitar 10% kasus hipertensi tergolong sebagai hipertensi sekunder, dan penyebabnya dapat diketahui. Beberapa penyebab spesifik hipertensi sekunder termasuk penyakit ginjal, hipertensi vaskuler renal, penggunaan estrogen, hiperaldosteronisme primer, sindrom Cushing, dan hipertensi yang terkait dengan kehamilan. Sebagian besar kasus hipertensi sekunder dapat diatasi dengan pengelolaan yang tepat terhadap penyebabnya.

Jika dilihat dari jenisnya, hipertensi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu hipertensi sistolik, hipertensi diastolik, dan hipertensi campuran. Hipertensi sistolik (isolated systolic hypertension) terjadi ketika tekanan sistolik meningkat tanpa disertai peningkatan tekanan diastolik, dan umumnya terjadi pada usia lanjut. Tekanan sistolik berhubungan dengan tekanan arteri saat jantung berkontraksi (denyut jantung), dan merupakan tekanan maksimum dalam arteri yang tercatat pada pembacaan tekanan darah sebagai angka yang lebih tinggi. Hipertensi diastolik (diastolic hypertension) terjadi apabila tekanan diastolik meningkat tanpa disertai peningkatan tekanan sistolik, dan biasanya ditemukan pada anak-anak atau dewasa muda. Hipertensi diastolik terjadi ketika pembuluh darah kecil menyempit secara abnormal, meningkatkan hambatan aliran darah dan menaikkan tekanan diastolik. Tekanan darah diastolik berkaitan dengan tekanan arteri ketika jantung berada dalam fase relaksasi di antara dua denyut. Sedangkan hipertensi campuran adalah kombinasi antara hipertensi sistolik dan diastolik, di mana tekanan sistolik dan diastolik keduanya meningkat (Kemenkes 2023).

Klasifikasi Tekanan Darah

kategori Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (TDS)	Tekanan Darah Diastolik (TDD)
Optimal	< 120	<80
Normal	< 130	< 8
Normal-Tinggi	130-139	85-89
Tingkat 1 (hipertensi ringan)	140-159	90-99
Sub-group: perbatasan	140-149	90-94
Tingkat 2 (hipertensi sedang)	160-179	100-109
Tingkat 3 (hipertensi berat)	≥ 180	≥ 110

Hipertensi systole terisolasi (isolated systolic hypertension)	≥ 140	< 90
Sub-group: perbatasan	140-149	< 90

Sumber: (Sakti and Luhung 2022)

1. Faktor Resiko Hipertensi

Penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi tekanan darah seseorang, semakin besar pula kemungkinan individu tersebut untuk menderita penyakit jantung, gagal ginjal, dan stroke. Semua komplikasi ini berawal dari kehilangan keseimbangan tubuh. Ketika tekanan darah tinggi meningkat, seseorang bisa merasa kesulitan bergerak karena rasa berat dan pegal pada tengkuk, leher, dan punggung. Ini disebabkan oleh tingginya kadar kolesterol yang menyerang saraf keseimbangan. Akibatnya, penderita hipertensi bisa tiba-tiba jatuh tanpa sadar, mengalami kekambuhan (Kemenkes 2023).

Hampir setengah dari kasus serangan jantung disebabkan oleh tekanan darah tinggi. Jika tekanan darah terus meningkat dalam waktu lama, bisa menyebabkan penumpukan plak di pembuluh darah koroner, yang berfungsi untuk mengalirkan oksigen dan nutrisi ke jantung. Hal ini akan mengganggu pasokan zat-zat penting untuk kehidupan sel jantung. Dalam beberapa kasus, tekanan darah tinggi dapat meretakkan plak di pembuluh darah koroner, dan potongan plak yang terlepas dapat menyumbat aliran darah, yang berujung pada serangan jantung. Penderita hipertensi memiliki risiko dua kali lebih besar untuk mengalami penyakit jantung koroner. Penyumbatan pembuluh darah yang terjadi akibat hipertensi juga bisa menyebabkan stroke. Stroke adalah gangguan saraf yang dipengaruhi oleh pembuluh darah, biasanya terjadi di otak, yang mengakibatkan saraf motorik tidak berfungsi dengan baik, sehingga tangan yang biasa digerakkan menjadi tidak bisa digerakkan karena aliran darah tidak sampai ke bagian tubuh tersebut. Komplikasi paling parah dari gangguan pembuluh darah akibat hipertensi adalah kerusakan pada ginjal dan jantung. Ketidakteraturan aliran

darah ini mempengaruhi fungsi organ tubuh lainnya, termasuk volume darah yang mengalir ke jantung, yang akhirnya meningkatkan risiko penyakit jantung pada penderita hipertensi.

2.1.4 Patofisiologi

Patofisiologi Hipertensi

Mekanisme terjadinya hipertensi dimulai dengan pembentukan angiotensin II dari angiotensin I yang diproses oleh Enzim Pengubah Angiotensin I (ACE). ACE memiliki peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi oleh hati. Kemudian, renin yang diproduksi oleh ginjal akan mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I. Di paru-paru, ACE mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II ini berperan penting dalam meningkatkan tekanan darah melalui dua aksi utama (Lukitaningtyas, dkk., 2023).

Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH yang diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Peningkatan ADH akan mengurangi ekskresi urin (antidiuresis), sehingga urin menjadi pekat dengan osmolaritas tinggi. Untuk menyeimbangkannya, volume cairan ekstraseluler akan meningkat dengan menarik cairan dari bagian intraseluler. Hal ini menyebabkan peningkatan volume darah, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah. Aksi kedua adalah merangsang sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron, hormon steroid yang berperan penting dalam pengaturan ginjal, mengatur volume cairan ekstraseluler dengan mengurangi ekskresi NaCl (garam) melalui reabsorpsi dari tubulus ginjal.

Peningkatan konsentrasi NaCl dapat diimbangi dengan peningkatan volume cairan ekstraseluler, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan volume darah dan tekanan darah. Patogenesis hipertensi esensial bersifat kompleks dan multifaktorial, melibatkan berbagai faktor yang memengaruhi fungsi tekanan darah dalam memastikan perfusi jaringan yang adekuat.

Faktor-faktor tersebut termasuk mediator hormon, aktivitas vaskular, volume darah sirkulasi, ukuran pembuluh darah, viskositas darah, curah jantung, elastisitas pembuluh darah, dan stimulasi saraf. Faktor-faktor yang dapat memicu patogenesis hipertensi esensial meliputi faktor genetik, asupan garam dalam diet, dan tingkat stres, yang saling berinteraksi untuk menimbulkan gejala hipertensi. (Lukitaningtyas dkk., 2023)

Fokus intervensi yang akan diberikan pada diagnosis keperawatan risiko perfusi serebral tidak efektif akibat hipertensi adalah dengan melakukan latihan pernapasan dalam lambat. Latihan ini dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi dan sore, dengan durasi 15 menit selama empat hari berturut-turut. Intervensi ini didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh. Latihan pernapasan dalam lambat merupakan suatu teknik yang mudah dilakukan, namun harus dilakukan dalam kondisi rileks dan tenang. Hal ini bertujuan untuk mengatur pernapasan secara perlahan dan memastikan posisi tubuh yang tegap namun santai, yang dapat menghasilkan efek relaksasi.

Menurut (Kemenkes 2023) ada empat faktor utama yang dominan dalam terjadinya hipertensi:

1. Peran volume intravaskular

Menurut Kaplan, tekanan darah tinggi disebabkan oleh interaksi antara cardiac output (CO) atau curah jantung (CJ) dan total peripheral resistance (TPR), yang masing-masing dipengaruhi oleh berbagai faktor. Volume intravaskular menjadi faktor utama yang mempengaruhi kestabilan tekanan darah seiring waktu, tergantung pada kondisi TPR, apakah dalam keadaan vasodilatasi atau vasokonstriksi. Jika asupan NaCl meningkat, ginjal akan merespons dengan meningkatkan ekskresi garam melalui urine. Namun, jika kemampuan ginjal untuk mengekskresi NaCl terlampaui, ginjal akan menahan H₂O, yang menyebabkan peningkatan volume intravaskular.

Akibatnya, CO dan CJ akan meningkat, sehingga volume intravaskular membesar dan tekanan darah meningkat. Seiring waktu, TPR juga akan meningkat, dan secara perlahan CO dan CJ akan kembali normal berkat proses autoregulasi. Ketika TPR berada dalam kondisi vasodilatasi,

tekanan darah akan turun, sementara bila TPR mengalami vasokonstriksi, tekanan darah akan meningkat.

2. Peran kendali saraf otonom

Sistem saraf otonom terdiri dari dua jenis, yaitu sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Sistem saraf simpatis berfungsi untuk merangsang saraf viseral, termasuk ginjal, melalui neurotransmitter seperti katekolamin, epinefrin, dan dopamin. Sementara itu, sistem saraf parasimpatis berperan menghambat rangsangan yang diberikan oleh sistem simpatis. Regulasi antara keduanya berlangsung secara independen, tidak dipengaruhi oleh kesadaran otak, dan terjadi otomatis mengikuti siklus sirkadian. Terdapat beberapa jenis reseptor adrenergik yang terletak pada jantung, ginjal, otak, dan dinding vaskular pembuluh darah, seperti reseptor α_1 , α_2 , β_1 , dan β_2 . Selain itu, baru-baru ini ditemukan reseptor β_3 di aorta, yang jika diblokir dengan beta blocker β_1 selektif (seperti nebivolol), dapat memicu vasodilatasi melalui peningkatan produksi nitrit oksida (NO). Aktivitas sistem saraf simpatis dapat meningkat akibat pengaruh faktor lingkungan, seperti faktor genetik, stres emosional, merokok, dan lainnya, yang menyebabkan peningkatan kadar katekolamin dan norepinefrin (NE).

Neurotransmitter ini akan meningkatkan denyut jantung (Heart Rate), yang kemudian diikuti oleh peningkatan curah jantung (CO) atau curah jantung (CJ), sehingga menyebabkan tekanan darah meningkat dan akhirnya mengarah pada agregasi platelet. Peningkatan kadar neurotransmitter norepinefrin (NE) memiliki efek negatif terhadap jantung, karena reseptor α_1 , β_1 , dan β_2 yang ada di jantung dapat memicu kerusakan miokard, hipertrofi, dan aritmia, yang berkontribusi pada progresivitas hipertensi aterosklerotik. Selain itu, pada dinding pembuluh darah, terdapat reseptor α_1 yang, bila terstimulasi oleh NE, dapat menyebabkan vasokonstriksi, yang membuat kondisi hipertensi aterosklerosis semakin berkembang. Di ginjal, NE juga berdampak buruk karena adanya reseptor β_1 dan α_1 yang menyebabkan retensi natrium, mengaktifkan sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAA), serta memicu vasokonstriksi pembuluh darah, yang memperburuk hipertensi

aterosklerosis. Jika kadar NE terus tinggi dan tidak pernah normal, maka sindrom hipertensi aterosklerosis akan terus berkembang menuju kerusakan organ target (Target Organ Damage / TOD).

3. Peran renin angiotensin aldosteron (RAA)

Ketika tekanan darah menurun, hal ini akan memicu refleksi baroreseptor. Secara fisiologis, sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAA) kemudian akan beraksi dalam sebuah kaskade, seperti yang terlihat pada gambar berikut, di mana akhirnya renin disekresikan, diikuti oleh pembentukan angiotensin I (AI), angiotensin II (AII), dan seterusnya, hingga tekanan darah kembali meningkat. Inilah cara autoregulasi tekanan darah terjadi melalui aktivasi sistem RAA. Proses pembentukan renin dimulai dengan produksi angiotensinogen yang dihasilkan di hati. Angiotensinogen ini kemudian diubah menjadi angiotensin I oleh renin yang diproduksi oleh makula densa di aparat juxtaglomerulus ginjal. Selanjutnya, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II oleh enzim ACE (angiotensin converting enzyme). Akhirnya, angiotensin II ini akan berinteraksi dengan reseptor-reseptor terkait seperti AT1, AT2, AT3, dan AT4.

Faktor risiko yang tidak dikelola dengan baik dapat memicu aktivasi sistem RAA, yang menyebabkan tekanan darah semakin meningkat dan memperburuk perkembangan hipertensi aterosklerosis. Angiotensin II ternyata memainkan peran utama dalam memicu progresivitas kondisi ini, yang didukung oleh bukti uji klinis yang kuat. Setiap intervensi klinis yang dilakukan pada berbagai tahap aterosklerosis dalam kontinuitas kardiovaskular ini terbukti efektif dalam menghambat perkembangan penyakit dan mengurangi risiko kejadian kardiovaskular.

4. Peran dinding vaskular pembuluh darah

Hipertensi merupakan bagian dari kontinuitas penyakit kardiovaskular yang berlangsung terus-menerus sepanjang hidup. Paradigma baru mengenai hipertensi dimulai dengan disfungsi endotel, kemudian berkembang menjadi disfungsi vaskular, perubahan biologis vaskular, dan akhirnya berakhir dengan kerusakan organ target (TOD). Hipertensi mungkin lebih tepat disebut

sebagai bagian dari gejala sindrom penyakit yang dikenal dengan sebutan "Sindrom Aterosklerosis" atau "Sindrom Hipertensi," karena hipertensi sering disertai dengan gejala-gejala lain seperti resistensi insulin, gangguan toleransi glukosa, kerusakan membran transport, disfungsi endotel, dislipidemia, pembesaran ventrikel kiri, dan gangguan pada sistem saraf simpatis-parasimpatis. Aterosklerosis akan terus berkembang secara progresif dan pada akhirnya menyebabkan kejadian kardiovaskular.

Bonetti et al. berpendapat bahwa disfungsi endotel adalah sindrom klinis yang dapat langsung berhubungan dengan dan memprediksi peningkatan risiko kejadian kardiovaskular. Progresivitas sindrom aterosklerotik dimulai dengan faktor risiko yang tidak dikelola dengan baik, yang mengakibatkan perubahan hemodinamika pada tekanan darah, peningkatan hipertensi, serta perubahan biologis vaskular. Dinding pembuluh darah semakin menebal dan akhirnya berujung pada kejadian kardiovaskular.

2.1.5 Gejala Dan Tanda Hipertensi

Hipertensi umumnya tidak menunjukkan tanda atau gejala yang jelas. Beberapa gejala yang sering muncul termasuk sakit kepala, sensasi panas di tengkuk, atau perasaan kepala berat. Namun, gejala-gejala tersebut tidak dapat dijadikan indikasi pasti adanya hipertensi. Salah satu cara untuk mendeteksi hipertensi adalah dengan memeriksa tekanan darah secara rutin. Banyak pasien yang tidak menyadari mereka menderita hipertensi hingga terjadi kerusakan pada organ, seperti penyakit jantung koroner, stroke, atau gagal ginjal.

Hipertensi seringkali tidak menunjukkan gejala dan tidak disadari oleh penderita, sehingga sering disebut sebagai silent killer. Beberapa gejala yang mungkin muncul pada sebagian orang dengan hipertensi antara lain sakit kepala, sesak napas, atau mimisan. Oleh karena itu, penting untuk mendeteksi hipertensi sejak dini dengan memeriksa tekanan darah secara rutin. Hipertensi dibagi menjadi dua jenis, yaitu hipertensi primer (esensial) dan sekunder (non-esensial), tergantung pada penyebab yang mendasarinya. Hipertensi primer adalah kondisi tekanan darah tinggi yang penyebabnya tidak dapat

dipastikan, seperti akibat kurangnya aktivitas fisik, pola makan, jenis kelamin, atau faktor genetik. Sementara itu, hipertensi sekunder disebabkan oleh kondisi medis atau penggunaan obat tertentu (Fiana dkk., 2024).

Gejala klinis pada pasien hipertensi meliputi sakit kepala yang terjadi saat terjaga, kadang disertai mual dan muntah akibat peningkatan tekanan darah intrakranial. Selain itu, penglihatan kabur dapat terjadi karena kerusakan pada retina akibat hipertensi. Penderita juga dapat mengalami kesulitan dalam menjaga keseimbangan langkah akibat gangguan pada sistem saraf pusat. Nokturia, yaitu sering buang air kecil di malam hari, bisa terjadi karena peningkatan aliran darah ke ginjal dan filtrasi glomerulus. Edema dependen dan pembengkakan juga bisa muncul akibat peningkatan tekanan pada pembuluh kapiler. Gejala lain yang sering dialami oleh penderita hipertensi antara lain pusing, wajah kemerahan, sakit kepala, mimisan mendadak, dan pegal pada tengkuk. (Ekasari dkk., 2021)

2.1.6 Komplikasi Hipertensi

Komplikasi hipertensi dapat dicegah dengan menjalani pola makan yang sehat, yang meliputi pengurangan konsumsi garam dan makanan berlemak. Selain itu, penting juga untuk mengontrol berat badan, mengelola stres dengan berhenti merokok dan menghindari alkohol, serta rutin beraktivitas fisik atau berolahraga mengungkapkan bahwa kurangnya aktivitas fisik dapat menghambat pasokan darah dan oksigen, yang berkontribusi pada peningkatan tekanan darah. Melakukan aktivitas sehari-hari seperti berolahraga atau gerakan fisik secara rutin dapat membantu menurunkan atau menstabilkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Meskipun mekanisme perubahan tekanan darah belum sepenuhnya dipahami, berbagai bukti menunjukkan bahwa perilaku, pengobatan, dan aktivitas fisik dapat memengaruhi perubahan tekanan darah (Aldiansa & Ariana 2023).

Menurut (Artharini 2024) Komplikasi hipertensi dapat terjadi pada organ-organ sebagai berikut:

a. Otak

Stroke adalah kerusakan pada otak yang terjadi akibat hipertensi. Kondisi ini dapat timbul karena perdarahan, peningkatan tekanan intrakranial, atau karena embolus yang terlepas dari pembuluh darah non-otak yang terpapar tekanan tinggi. Stroke bisa terjadi pada hipertensi kronik ketika arteri-arteri yang menyuplai darah ke otak mengalami hipertrofi atau penebalan, yang mengurangi aliran darah ke area-area yang diperdarahnya. Arteri-arteri yang mengalami aterosklerosis di otak menjadi lebih rapuh, meningkatkan risiko terbentuknya aneurisma. Ensefalopati juga dapat berkembang, terutama pada hipertensi maligna atau hipertensi yang berkembang dengan cepat. Tekanan tinggi pada kondisi ini menyebabkan peningkatan tekanan kapiler, yang mendorong cairan masuk ke ruang interstisial di seluruh sistem saraf pusat. Hal ini dapat menyebabkan neuron-neuron di sekitarnya mengalami kerusakan, yang dapat mengarah pada koma atau bahkan kematian.

b. Jantung

Infark miokard terjadi ketika arteri koroner mengalami aterosklerosis atau terbentuk trombus yang menghalangi aliran darah ke pembuluh darah tersebut, sehingga miokardium kekurangan pasokan oksigen. Ketika kebutuhan oksigen miokardium tidak tercukupi, kondisi ini menyebabkan iskemia jantung yang akhirnya dapat berlanjut menjadi infark.

c. Ginjal

Penyakit ginjal kronik dapat berkembang akibat kerusakan yang terus-menerus disebabkan oleh tekanan tinggi pada kapiler dan glomerulus ginjal. Kerusakan pada glomerulus mengakibatkan aliran darah terganggu pada unit fungsional ginjal, yang menyebabkan gangguan pada nefron, berujung pada hipoksia dan kematian ginjal. Selain itu, kerusakan membran glomerulus dapat menyebabkan protein bocor ke dalam urin,

yang sering kali menyebabkan edema akibat berkurangnya tekanan osmotik koloid plasma. Hal ini terutama terjadi pada hipertensi kronik.

d. Mata

Tekanan darah tinggi dapat merusak pembuluh darah di retina. Semakin tinggi tekanan darah dan semakin lama hipertensi berlangsung, semakin besar pula kerusakan yang dapat terjadi. Kelainan lain pada retina yang disebabkan oleh hipertensi adalah iskemik optik neuropati, yang merujuk pada kerusakan saraf mata akibat gangguan aliran darah, serta oklusi arteri dan vena retina akibat penyumbatan pembuluh darah di retina. Pada penderita retinopati hipertensif, gejala awalnya tidak terlihat, namun pada stadium akhir bisa menyebabkan kebutaan. Kerusakan yang lebih parah pada mata terjadi pada hipertensi maligna, yang menyebabkan peningkatan tekanan darah secara tiba-tiba. Manifestasi klinis hipertensi maligna juga muncul mendadak, seperti nyeri kepala, penglihatan ganda, penurunan penglihatan, dan kehilangan penglihatan secara tiba-tiba.

2.1.7 Penatalaksanaan

Penanganan hipertensi dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu pengobatan farmakologis dan nonfarmakologis. Salah satu metode pengobatan nonfarmakologis yang dapat diterapkan pada pasien hipertensi adalah terapi komplementer. Terapi komplementer yang dapat digunakan meliputi terapi relaksasi otot progresif, terapi musik, senam aerobik, terapi bekam, dan yoga. Terdapat berbagai jenis relaksasi yang cocok bagi penderita hipertensi, salah satunya adalah relaksasi otot progresif. Terapi ini merupakan pendekatan yang memberikan instruksi berupa serangkaian gerakan sistematis untuk merilekskan tubuh dan pikiran, mulai dari otot tangan hingga kaki, dengan tujuan mengembalikan kondisi tubuh dari ketegangan menuju keadaan yang lebih rileks, normal, dan terkontrol (Nurjannah 2024)

2.2 Konsep Posisi High Fowler Dan Relaksasi Progresif

2.2.1 Definisi Posisi High Fowler Dan Relaksasi Progresif

1. Posisi High Fowler

Posisi High Fowler: Kepala pasien diangkat 90°, punggung disangga bantal, dan kaki diluruskan lurus. Lengan setinggi jantung disangga bantal di bawahnya, dengan telapak tangan menghadap ke atas. Manset dengan ukuran yang sesuai ditempatkan pada arteri brakialis dengan palpasi. SBP dan DBP diukur pada kedua lengan dalam posisi Fowler. Pengukuran ketiga dilakukan dan dicatat ketika ada perbedaan lebih dari 5 mmHg antara pengukuran tersebut dan pengukuran sebelumnya. Ketika tidak ada perbedaan antara pengukuran, Systolic blood pressure (SBP) dan Diastolic Blood Pressure (DBP) pada lengan Blood Pressure (BP) yang lebih tinggi dicatat. (Aulia dkk., 2023)

Posisi Telentang: Kaki pasien diluruskan, lengan di samping, telapak tangan menghadap ke atas, dan lengan disangga bantal setinggi jantung dalam posisi terlentang. Manset dengan ukuran yang sesuai dipasang pada arteri brakialis dengan palpasi. Tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik diukur pada posisi terlentang di kedua lengan. Pengukuran ketiga dilakukan dan dicatat jika selisihnya lebih dari 5 mmHg dengan pengukuran sebelumnya. Jika selisih antara pengukuran tidak lebih dari 5 mmHg, tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada lengan dengan tekanan darah lebih tinggi diukur, dan nilai tekanan darah rata-rata dihitung dan dicatat.

2. Relaksasi Progresif (Teknik Napas Dalam)

Relaksasi napas dalam merupakan suatu keadaan inspirasi dan ekspirasi dengan frekuensi pernafasan 6-10 kali permenit sehingga terjadi peningkatan peregangan kardiopulmonari, efek dari terapi ini adalah untuk pengalihan perhatian. Hubungan bernafas dengan pengaturan tekanan darah yaitu dengan mengurangi frekuensi bernafas 16-19 kali dalam satu menit menjadi 10 kali atau kurang secara rutin selama 15 menit perharinya dapat membantu mengatur tekanan darah dan menurunkan tekanan darah 10-15 poin. Hal ini ternyata dapat menjadi pengganti diet, olahraga ataupun obat-obatan.

Klasifikasi metode relaksasi napas dalam dibagi menjadi dua macam yaitu teknik relaksasi progresif aktif dan teknik relaksasi progresif pasif. Teknik relaksasi progresif pasif melibatkan penggunaan pernafasan perut yang dalam dan pelan ketika otot mengalami relaksasi dengan ketegangan sesuai urutan yang diperintahkan. Teknik relaksasi yang efektif dapat menurunkan denyut jantung, tekanan darah, mengurangi tension headache, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan kesejahteraan dan mengurangi tekanan gejala pada individu yang mengalami berbagai situasi (Bukhori & Leni 2022).

2.2.2 Tujuan Posisi High Fowler Dan Relaksasi Progresif

1. Posisi High Fowler

Posisi High Fowler adalah posisi tubuh di mana tubuh dan kepala berada pada sudut antara 60 hingga 90 derajat, dengan kaki tetap lurus atau sedikit ditekuk di atas tempat tidur. Posisi ini sering dipilih untuk pasien yang mengalami kesulitan bernapas atau memiliki masalah jantung. Ketika pasien berada dalam posisi ini, gravitasi menarik diafragma ke bawah, sehingga memungkinkan ekspansi dada yang lebih besar dan meningkatkan ventilasi paru-paru. Posisi ini meningkatkan oksigenasi dengan memaksimalkan ekspansi dada, mengurangi ketegangan otot perut, serta mengurangi dampak gravitasi pada dinding dada, sehingga bermanfaat bagi pasien dengan gangguan pernapasan ringan hingga sedang. (Aulia dkk., 2023)

2. Relaksasi Progresif (Teknik Napas Dalam)

Tujuan melakukan teknik napas adalah dalam, Salah satu relaksasi yang dapat dilakukan untuk menurunkan tekanan darah yaitu teknik relaksasi napas dalam. Terapi relaksasi napas dalam digunakan untuk membantu menimbulkan rasa nyaman atau relaks pada penderita hipertensi. Pada tubuh yang relaks, tubuh akan mengaktifkan system syaraf parasimpatis yang berfungsi untuk menurunkan detak jantung, laju pernafasan dan tekanan darah Tujuan pemberian relaksasi napas dalam adalah untuk menurunkan tekanan darah pasien hipertensi Dampak hipertensi apabila tidak teratasi dapat menyebabkan kerusakan arteri didalam tubuh sampai organ seperti gagal jantung, stroke, kerusakan ginjal, retinopati hingga kebutaan. Penyebab

hipertensi salah satunya yaitu dari segi faktor lingkungan seperti stres berpengaruh terhadap timbulnya hipertensi. Hubungan antara stres dengan hipertensi, diduga melalui aktivasi saraf simpatis. Saraf simpatis adalah saraf yang bekerja pada saat kita beraktivitas. Peningkatan aktivitas saraf simpatis dapat meningkatkan tekanan darah secara intermitten (tidak menentu). Apabila stres berkepanjangan, dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi. Menghindari stress dengan cara menciptakan suasana yang menyenangkan bagi penderita dan melakukan beberapa teknik relaksasi dapat mengontrol sistem saraf pusat yang akhirnya dapat menurunkan tekanan darah. Relaksasi bertujuan untuk melatih pasien agar dapat mengkondisikan dirinya untuk mencapai suatu keadaan rileks. (Falo dkk., 2023)

2.2.3 Manfaat Posisi High Fowler Dan Relaksasi Progresif

1. Posisi High Fowler

Posisi high fowler adalah teknik pernapasan yang digunakan untuk mengontrol pernapasan dengan memperpanjang fase ekshalasi, mirip dengan pernapasan normal. Meskipun biasanya digunakan pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik, asma, dan gangguan pernapasan lainnya, latihan ini juga efektif bagi pasien yang mengalami sesak napas akibat penyakit kardiovaskular seperti gagal jantung dan penyakit arteri koroner. Pada pasien dengan gejala sesak napas akibat penyakit kardiovaskular, latihan ini dapat menurunkan laju denyut jantung, yang pada gilirannya mengurangi konsumsi oksigen oleh jantung. Selain itu, latihan ini juga dapat mengurangi gejala sesak napas dan menurunkan tingkat kecemasan pada pasien. (Aulia dkk., 2023)

Relaksasi Progresif (Teknik Napas Dalam)

Teknik relaksasi nafas dalam merupakan salah tindakan nonfarmakologis dalam penatalaksanaan hipertensi untuk menurunkan tekanan darah didapatkan hasil bahwa terapi relaksasi nafas dalam dapat terbukti menurunkan tekanan darah. Terapi relaksasi nafas dalam lebih mudah dilakukan dibanding guided imagery yang membutuhkan keterampilan bimbingan untuk melakukan teknik relaksasi nafas dalam

sehingga dapat memperlama siklus pertukaran gas diparu-paru, meningkatkan kadar oksigen di dalam darah, mempertahankan saraf simpatis yang dapat merangsang pelepasan hormone asetilkolin yang dapat menurunkan denyut jantung serta membuat tubuh menjadi rileks.

(Summasalisa dkk., 2025)

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

2.3.1 Pengkajian

Sejalan dengan hal tersebut, Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI, 2017) melalui Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) menjelaskan bahwa pengkajian dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan kesehatan pasien secara komprehensif dengan mengumpulkan data subjektif, objektif, dan faktor risiko. Data subjektif meliputi keluhan pasien seperti sakit kepala, pusing, gangguan tidur, dan rasa cemas. Data objektif meliputi hasil pemeriksaan fisik dan tanda vital, misalnya tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg atau adanya tanda-tanda komplikasi organ target. Sementara itu, faktor risiko yang perlu diperhatikan antara lain riwayat keluarga, kebiasaan diet tinggi garam, kurang aktivitas fisik, stres, merokok, dan konsumsi alkohol.

2.3.2 Diagnosa Keperawatan

Pada pasien dengan hipertensi, perawat perlu mengidentifikasi masalah keperawatan yang sering muncul berdasarkan hasil pengkajian. Beberapa diagnosa yang sering ditemukan antara lain risiko perfusi serebral tidak efektif yang berhubungan dengan peningkatan tekanan darah berkepanjangan, intoleransi aktivitas akibat ketidakseimbangan suplai dan kebutuhan oksigen, serta nyeri akut berupa sakit kepala yang disebabkan oleh peningkatan tekanan vaskular. Selain itu, pasien juga sering menunjukkan ansietas yang berkaitan dengan krisis kesehatan dan kurangnya informasi tentang penyakitnya, serta kurang pengetahuan mengenai diet rendah garam, terapi farmakologis maupun nonfarmakologis. Pada pasien hipertensi kronis juga dapat muncul risiko perfusi ginjal tidak efektif akibat peningkatan tekanan darah jangka panjang.

Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) PPNI, 2017, beberapa diagnosa keperawatan yang sesuai pada pasien hipertensi di antaranya adalah risiko perfusi serebral tidak efektif (D.0028) berhubungan dengan peningkatan tekanan darah, intoleransi aktivitas (D.0006) berhubungan dengan ketidakseimbangan suplai dan kebutuhan oksigen, nyeri akut (D.0077) berhubungan dengan agen injuri fisiologis ditandai dengan keluhan sakit kepala, ansietas (D.0016) berhubungan dengan krisis situasi dan kurang informasi mengenai kondisi penyakit, kurang pengetahuan (D.0010) berhubungan dengan kurangnya paparan informasi tentang penyakit, diet rendah garam, serta terapi farmakologis maupun nonfarmakologis, dan risiko perfusi ginjal tidak efektif (D.0029) yang berkaitan dengan peningkatan tekanan darah jangka panjang. Seluruh diagnosa tersebut dipilih dan diprioritaskan berdasarkan kondisi aktual pasien yang diperoleh melalui pengkajian menyeluruh, baik data subjektif maupun objektif, sehingga intervensi keperawatan yang diberikan dapat lebih tepat sasaran dan efektif dalam menurunkan risiko komplikasi serta meningkatkan kualitas hidup pasien hipertensi.

2.3.3 Perancangan Keperawatan

Menurut (SIKI) PPNI 2017, perencanaan asuhan pasien hipertensi mencakup penetapan luaran terukur seperti status perfusi jaringan membaik, tekanan darah dalam rentang normal, nyeri berkurang, kecemasan menurun, serta pengetahuan pasien meningkat. Intervensi yang sesuai di antaranya manajemen hipertensi (I.14500) dengan kegiatan memantau tanda vital, mengobservasi adanya gejala komplikasi, dan kolaborasi dalam pemberian terapi farmakologis; pendidikan kesehatan (I.56000) dengan fokus pada diet rendah garam, kepatuhan minum obat, serta perubahan gaya hidup sehat; manajemen nyeri (I.08227) melalui pemberian lingkungan yang nyaman, teknik relaksasi, dan kolaborasi analgetik; serta dukungan emosional (I.5460) untuk menurunkan ansietas dan meningkatkan motivasi pasien dalam mengelola penyakit.

Rencana keperawatan ini disusun secara spesifik, terukur, dapat dicapai, realistis, dan berbatas waktu (SMART) serta dikaitkan dengan indikator hasil yang akan dievaluasi secara berkala, sehingga intervensi yang diberikan dapat tepat sasaran, menurunkan risiko komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien hipertensi.

2.3.4 Standar Luaran Keperawatan

Luaran keperawatan yang diharapkan adalah tercapainya tekanan darah dalam batas target individual. Indikator keberhasilan dapat dilihat dari penurunan tekanan darah mendekati atau $\leq 140/90$ mmHg atau sesuai sasaran pasien, berkurangnya gejala sakit kepala, pusing, maupun palpitasi, serta stabilitas variabilitas tekanan darah. Perfusi serebral, miokard, dan ginjal diharapkan tetap adekuat, ditunjukkan dengan kesadaran penuh, tidak adanya defisit neurologis, produksi urin yang cukup, dan tidak ditemukannya tanda iskemia jantung. Selain itu, diharapkan terjadi penurunan ansietas yang ditandai dengan laporan pasien merasa lebih tenang, berkurangnya tanda-tanda fisik kecemasan, serta kemampuan memanfaatkan mekanisme koping positif. Pasien juga diharapkan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan kepatuhan terhadap terapi, terlihat dari kemampuan menjelaskan kembali mengenai penyakit, pengobatan, dan diet rendah garam, serta keteraturan dalam melakukan kontrol kesehatan. Nyeri pun diharapkan terkendali dengan penurunan skala nyeri, wajah lebih rileks, dan pola tidur membaik. Menurut Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) PPNI 2017, luaran relevan meliputi status perfusi jaringan (L.02014), kontrol tekanan darah (L.02016), tingkat ansietas (L.01001), pengetahuan tentang penyakit (L.05002), dan tingkat nyeri (L.08004). Penetapan luaran ini disesuaikan dengan jangka waktu, misalnya 24–48 jam untuk stabilisasi gejala, serta 1–2 minggu untuk peningkatan edukasi dan kepatuhan pasien. Dengan demikian, luaran keperawatan dapat menjadi ukuran keberhasilan intervensi yang diberikan dalam menurunkan risiko komplikasi sekaligus meningkatkan kualitas hidup penderita hipertensi.

2.3.5 Implementasi Keperawatan

Menurut Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) PPNI, 2017, implementasi asuhan keperawatan pada pasien hipertensi dilakukan sesuai dengan rencana yang telah disusun, dengan tujuan utama mengontrol tekanan darah dan mencegah komplikasi. Perawat melakukan pemantauan tekanan darah menggunakan teknik yang benar, mencatat hasil pengukuran secara sistematis, serta mengobservasi tanda vital lain dan gejala klinis yang dapat mengindikasikan adanya gangguan perfusi atau komplikasi hipertensi. Intervensi nonfarmakologis juga dilaksanakan, antara lain menempatkan pasien pada posisi High Fowler untuk mengurangi ketidaknyamanan atau dispnea, serta melatih teknik pernapasan dalam selama 5–10 menit, tiga hingga empat kali sehari, atau ketika pasien mengalami kecemasan maupun nyeri. Selanjutnya, perawat memberikan edukasi mengenai diet rendah garam, pentingnya aktivitas fisik teratur, manajemen stres, serta anjuran untuk menghindari rokok, alkohol, dan membatasi konsumsi kafein. Implementasi juga mencakup kolaborasi dengan tim medis terkait pemberian obat antihipertensi dan pemantauan kepatuhan pasien terhadap regimen terapi. Dari sisi psikososial, perawat melakukan komunikasi terapeutik, melibatkan keluarga dalam proses perawatan, dan memberikan dukungan emosional guna memperkuat keyakinan pasien dalam mengendalikan penyakitnya.

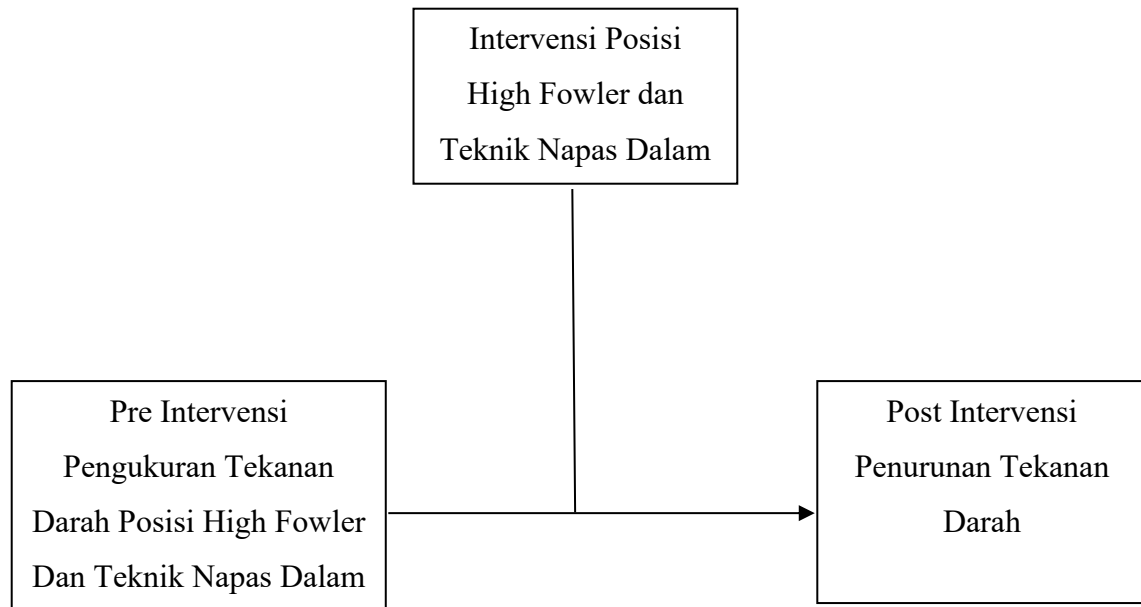
2.3.6 Evaluasi Asuhan Keperawatan

Evaluasi keperawatan dilakukan baik secara formatif pada setiap shift maupun secara sumatif pada akhir periode perawatan. Evaluasi ini bertujuan untuk membandingkan hasil aktual dengan target luaran yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi dapat dikategorikan sebagai tercapai, sebagian tercapai, atau belum tercapai.

Contoh hasil yang tercapai antara lain tekanan darah yang mendekati atau sesuai target, berkurangnya gejala seperti pusing dan nyeri kepala, serta kemampuan pasien dalam mendemonstrasikan teknik napas dalam dan menjelaskan kembali aturan diet maupun terapi obat. Apabila hasil yang

diperoleh belum sesuai target, perawat perlu meninjau ulang ketepatan diagnosa, intensitas dan frekuensi intervensi, kepatuhan pasien terhadap obat dan diet, adanya penyakit penyerta, serta faktor psikososial yang mungkin menghambat keberhasilan perawatan.

2.4 Kerangka konsep :



Gambar 2.1 Kerangka Konsep