

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Hipertensi

2.1.1. Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah dimana tekanan darah sistolik (TDS) yang dimiliki ≥ 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolic (TDD) yang dimiliki ≥ 90 mmHg setelah dilakukan pemeriksaan tekanan darah berulang (Unger et al., 2020). Hasil pengukuran ini berlaku untuk seluruh individu /pasien dengan usia dewasa (> 18 tahun). Hipertensi atau penyakit darah tinggi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah di atas ambang batas normal yaitu 120/80 mmHg (Dika Lukitaningtyas, 2023).

Hipertensi atau yang lebih dikenal dengan tekanan darah tinggi adalah penyakit kronik akibat desakan darah yang berlebihan dan hampir tidak konstan pada arteri. Tekanan dihasilkan oleh kekuatan jantung ketika memompa darah. Hipertensi berkaitan dengan meningkatnya tekanan pada arterial sistemik, baik diastolik maupun sistolik secara terus-menerus. Gejala hipertensi sulit diketahui karena tidak memiliki gejala khusus. Gejala yang mudah diamati yaitu pusing, sering gelisah, wajah merah, telinga berdengung, sesak napas, mudah lelah, mata berkunang-kunang (Dika Lukitaningtyas, 2023).

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa hipertensi merupakan penyakit kronik dimana terjadi peningkatan tekanan darah di atas normal yaitu lebih dari 140/90 mmHg melalui pengukuran yang berulang dan kadang tidak memiliki gejala khusus.

2.1.2 Etiologi Hipertensi

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu hipertensi primer dan sekunder (Kemenkes, R. I. 2024).

1. Hipertensi esensial atau primer yang tidak diketahui penyebabnya (90%) dan atau oleh karena pola hidup.

2. Hipertensi sekunder; hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lain, antara lain kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), penyakit kelenjar adrenal (hiperaldosteronisme) dan lain-lain.

2.1.3 Faktor-Faktor Risiko

Faktor risiko terjadinya hipertensi terdiri dari faktor yang dapat di modifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut menurut (Dika Lukitaningtyas, 2023).

1. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Dimodifikasi

a. Riwayat Keluarga/Keturunan

Jika seseorang yang memiliki riwayat hipertensi di dalam keluarga, maka kecenderungan menderita hipertensi juga lebih besar dibandingkan dengan keluarga yang tidak memiliki hipertensi. Sekitar 75% penderita hipertensi ditemukan riwayat hipertensi pada anggota keluarganya. Pada individu yang kembar monozigot apabila salah satunya menderita hipertensi kemungkinan yang satunya lagi menderita hipertensi. Kemungkinan ini mendukung bahwa faktor genetik mempunyai peranan penting sebagai faktor pencetus dalam terjadinya hipertensi.

b. Jenis Kelamin

Angka kejadian hipertensi lebih banyak terjadi pada laki-laki (5-47%) daripada wanita (7-38%) sampai wanita mencapai usia pre-menopause. Hal tersebut dikarenakan pada wanita dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam mengatur sistem renin angiotensin-aldosteron yang memiliki dampak yang menguntungkan pada sistem kardiovaskular, seperti pada jantung, pembuluh darah dan sistem syaraf pusat. Kadar estrogen memiliki peranan protektif terhadap perkembangan hipertensi.

c. Umur

Insiden Hipertensi meningkat dengan bertambahnya umur. Sebanyak 50-60% dari penderita hipertensi berusia 60 tahun memiliki tekanan darah $\geq$ 140/90 mmHg. Pada kelompok usia $\geq$ 70 tahun berpotensi 2,97 kali terjadinya

hipertensi. Tingginya kejadian hipertensi pada lanjut usia disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit, dinding pembuluh darah menjadi kaku sehingga menimbulkan tekanan darah sistolik.

2. Faktor Risiko yang Dapat Dimodifikasi.

Faktor risiko hipertensi yang dapat dimodifikasi terdiri dari diet, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, merokok dan konsumsi alkohol berlebihan

a. Diet

Modifikasi diet dapat dilakukan dengan mengatur pola makan. Angka kejadian hipertensi lebih banyak terjadi pada pasien yang memiliki kebiasaan mengonsumsi lemak dan garam secara berlebihan.

b. Obesitas

Obesitas dapat menimbulkan risiko penyakit kardio-vaskular. Dari berbagai penelitian bahwa peningkatan berat badan dapat meningkatkan tekanan darah. Hal ini karena terjadi sumbatan di pembuluh darah yang diakibatkan oleh penumpukan lemak dalam tubuh. Risiko relatif penderita hipertensi lima kali lebih banyak pada orang gemuk dibandingkan dengan penderita hipertensi yang memiliki berat badan ideal.

c. Kurangnya Aktivitas Fisik/Olahraga

Aktivitas fisik dikaitkan dengan pengelolaan pasien hipertensi. Pada individu dengan hipertensi dengan melakukan olahraga aerobik seperti jalan kaki dengan teratur, jogging, bersepeda akan menurunkan tekanan darah. Melakukan aktivitas fisik secara teratur dilakukan setiap hari dapat menurunkan kadar gliserida dan kolesterol HDL sehingga tidak terjadi sumbatan lemak pada pembuluh darah yang akan menimbulkan tekanan darah meningkat.

d. Merokok dan Mengonsumsi Alkohol

Merokok merupakan faktor risiko penyebab kematian yang diakibatkan oleh penyakit jantung, kanker, stroke dan penyakit paru. Hal ini

diakibatkan oleh meningkatnya kadar ketekolamin dalam plasma, sehingga akan menstimulasi syaraf simpatik. perilaku merokok adalah faktor risiko utama bagi kejadian penyakit kardiovaskular seperti angina fektoris, strok, dan infark miokard akut Hubungan yang erat antara merokok dengan kejadian hipertensi adalah karena merokok mengandung nikotin yang akan menghambat oksigen ke jantung sehingga menimbulkan pembekuan darah dan terjadi kerusakan sel. Selain rokok, pengaruh alkohol dapat meningkatkan kadar kortisol dan meningkatnya volume sel darah merah serta terjadi viskositas (kekentalan) pada darah sehingga aliran darah tidak lancar dan menimbulkan peningkatan tekanan darah.

e. Stres

Hubungannya antara stres dengan hipertensi adalah karena adanya aktivitas syaraf simpatik yang dapat meningkatkan tekanan darah. Individu yang sering mengalami stres, akan cenderung lebih mudah terkena hipertensi sehingga stres merupakan salah satu faktor risiko pencetus emosi yang ditahan dapat meningkatkan tekanan darah karena adanya pelepasan adrenalin tambahan oleh kelenjar adrenal yang terus menerus dirangsang. Hipertensi disebabkan oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi, tidak dapat dijelaskan hanya dengan satu penyebab tunggal. Pada dasarnya, semua faktor tersebut berkaitan dengan pengendalian natrium (Na) di ginjal yang memengaruhi tekanan darah (Dika Lukitaningtyas, 2023). Terdapat empat faktor utama yang mempengaruhi terjadinya hipertensi, yaitu:

1. Peran Volume Intravaskular

Menurut Kaplan, hipertensi terjadi akibat interaksi antara curah jantung (CJ) atau cardiac output (CO) dengan total peripheral resistance (TPR), yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Volume intravaskular memainkan peran kunci dalam stabilitas tekanan darah, tergantung pada kondisi TPR, apakah terjadi vasodilatasi atau vasokonstriksi. Jika asupan NaCl meningkat, ginjal akan merespons dengan meningkatkan ekskresi garam melalui urine. Namun, apabila kemampuan ginjal untuk mengekskresi NaCl terlampaui, ginjal akan menahan air (H₂O), yang

meningkatkan volume intravaskular. Hal ini menyebabkan peningkatan CO dan CJ, sehingga volume intravaskular bertambah dan tekanan darah naik. Seiring waktu, TPR akan meningkat, dan CO serta CJ akan kembali normal melalui proses autoregulasi. Ketika TPR mengalami vasodilatasi, tekanan darah turun, namun jika terjadi vasokonstriksi, tekanan darah meningkat.

2. Peran Kendali Saraf Otonom

Sistem saraf otonom terdiri dari dua bagian, yaitu sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Sistem saraf simpatis merangsang organ-organ seperti ginjal melalui neurotransmitter seperti katekolamin, epinefrin, dan dopamin, sementara sistem parasimpatis menghambat rangsangan yang diberikan oleh simpatis. Kedua sistem ini bekerja secara otomatis tanpa pengaruh kesadaran otak, mengikuti siklus sirkadian. Reseptor adrenergik pada jantung, ginjal, otak, dan pembuluh darah seperti α_1 , α_2 , β_1 , dan β_2 mempengaruhi tekanan darah. Aktivitas sistem saraf simpatis dapat meningkat karena faktor lingkungan seperti genetika, stres, dan merokok, yang menyebabkan peningkatan kadar katekolamin dan norepinefrin (NE). Peningkatan NE menyebabkan peningkatan denyut jantung, curah jantung, dan tekanan darah, yang dapat memperburuk hipertensi dan mempercepat proses aterosklerosis.

3. Peran Renin-Angiotensin-Aldosteron (RAA)

Penurunan tekanan darah memicu aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAA). Proses dimulai dengan produksi angiotensinogen di hati yang diubah menjadi angiotensin I oleh renin dari ginjal, kemudian menjadi angiotensin II oleh enzim ACE. Angiotensin II berperan dalam meningkatkan tekanan darah melalui berbagai mekanisme. Aktivasi sistem RAA yang tidak terkontrol meningkatkan hipertensi dan memperburuk aterosklerosis. Angiotensin II memiliki peran penting dalam perkembangan penyakit ini, yang didukung oleh bukti klinis yang menunjukkan bahwa intervensi pada

tahap aterosklerosis dapat mengurangi risiko kejadian kardiovaskular.

4. Peran Dinding Vaskular Pembuluh Darah

Hipertensi merupakan bagian dari kontinuitas penyakit kardiovaskular yang berlangsung sepanjang hidup. Perubahan vaskular dimulai dengan disfungsi endotel, yang berkembang menjadi disfungsi vaskular, perubahan biologis, dan berujung pada kerusakan organ target (TOD). Hipertensi sering terkait dengan sindrom aterosklerosis, yang juga melibatkan gejala seperti resistensi insulin, dislipidemia, dan gangguan pada sistem saraf otonom. Aterosklerosis yang terus berkembang menyebabkan peningkatan risiko kejadian kardiovaskular. Menunjukkan bahwa disfungsi endotel terkait erat dengan peningkatan risiko kardiovaskular. Progresivitas sindrom aterosklerosis dimulai dengan faktor risiko yang tidak terkontrol, yang memengaruhi tekanan darah dan menyebabkan perubahan pada dinding pembuluh darah, berujung pada masalah kardiovaskular.

2.1.4 Tanda Dan Gejala

Menurut Kemenkes (2023).

Hipertensi umumnya tidak menunjukkan tanda atau gejala namun ada beberapa gejala yang sering muncul Sering Sakit Kepala Sakit kepala merupakan gejala hipertensi yang paling sering terjadi. Keluhan ini khususnya dirasakan oleh pasien dalam tahap krisis, di mana tekanan darah berada di angka 180/120 mmHg atau bahkan lebih tinggi lagi. Apabila kita pernah atau sering mengalami nyeri kepala yang terjadi secara tiba-tiba, sebaiknya segera periksakan diri ke dokter, agar hipertensi dapat dideteksi segera.

1. Gangguan Penglihatan.

Gangguan penglihatan adalah salah satu komplikasi dari tekanan darah tinggi. Tanda hipertensi yang satu ini dapat terjadi secara mendadak atau perlahan. Salah satu gangguan penglihatan yang dapat terjadi adalah retinopati hipertensi. Ketika terjadi peningkatan tekanan

darah, pembuluh darah mata dapat pecah. Hal ini menyebabkan penurunan penglihatan mata secara tajam dan mendadak.

2. Mual dan Muntah

Mual dan muntah adalah gejala darah tinggi yang dapat terjadi karena peningkatan tekanan di dalam kepala. Hal ini dapat terjadi akibat beberapa hal, termasuk perdarahan di dalam kepala. Salah satu faktor risiko perdarahan di dalam kepala adalah hipertensi. Seseorang dengan perdarahan otak dapat mengeluhkan adanya muntah menyembur yang terjadi tiba-tiba.

3. Nyeri Dada

Penderita hipertensi dapat mengalami keluhan nyeri dada. Kondisi ini terjadi akibat penyumbatan pembuluh darah pada organ jantung. Tidak jarang, nyeri dada menjadi penanda dari serangan jantung yang juga bermula dari tekanan darah tinggi. Segera periksakan ke dokter apabila mengalami salah satu gejala ini.

4. Sesak Napas

Penderita hipertensi juga dapat merasakan keluhan sesak napas. Keadaan ini terjadi ketika jantung mengalami pembesaran dan gagal memompa darah. Jika sering mengalaminya, maka sangat diperlukan konsultasi lanjutan bersama dokter.

5. Bercak Darah di Mata

Bercak darah di mata sering disebut dengan perdarahan sub konjungtiva, gejala hipertensi ini sering ditemukan pada individu dengan diabetes atau tekanan darah tinggi. Namun, bukan kedua kondisi tersebutlah yang menyebabkannya secara langsung. Apabila menemukan bercak darah di mata, konsultasikan kepada dokter mata mengenai kerusakan terhadap saraf mata yang disebabkan oleh tekanan darah tinggi.

6. Muka yang Memerah

Ketika pembuluh darah di muka melebar, area wajah akan terlihat memerah. Hal ini dapat terjadi akibat respons dari beberapa pemicu, seperti pajanan matahari, cuaca dingin, makanan pedas, angin, minuman panas dan produk perawatan kulit. Meski disebabkan oleh banyak hal, facial flushing alias wajah memerah bisa juga menjadi gejala hipertensi. Ini terjadi ketika tekanan darah meningkat lebih dari biasanya.

7. Rasa Pusing

Obat pengontrol tekanan darah dapat menimbulkan rasa pusing sebagai salah satu efek sampingnya. Meski bukan berasal dari tekanan darah yang meningkat, sensasi pusing tidak dapat dihiraukan begitu saja, terutama apabila muncul secara tiba-tiba. Rasa pusing yang tiba-tiba muncul, hilangnya keseimbangan atau koordinasi, dan adanya kesulitan berjalan merupakan tanda peringatan akan terjadinya stroke. Berhati-hatilah, karena tekanan darah tinggi merupakan salah satu faktor risiko pemicu stroke.

8. Mimisan

Mimisan pada umumnya terjadi saat tekanan darah sedang sangat tinggi. Apabila mimisan juga disertai dengan tanda hipertensi yang telah disebutkan di atas, segera kunjungi unit gawat darurat karena merupakan suatu kegawatan medis.

2.1.5 Klasifikasi hipertensi

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).

2.1.6 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 : (Lin, 2022)

2.1.7 Patofisiologi hipertensi

Menurut (Dika Lukitaningtyas, 2023) Proses terjadinya hipertensi dimulai dengan pembentukan angiotensin II dari angiotensin I, yang diproses oleh Enzim Pengubah Angiotensin I (ACE). ACE memiliki fungsi fisiologis yang penting dalam mengatur tekanan darah. Angiotensinogen yang terkandung dalam darah diproduksi oleh hati, lalu renin yang dihasilkan oleh ginjal mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I. Di paru-paru, ACE mengonversi angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II berperan vital dalam meningkatkan tekanan darah melalui dua mekanisme utama.

Peningkatan konsentrasi NaCl diimbangi dengan peningkatan volume cairan ekstraseluler, yang akhirnya menyebabkan peningkatan volume darah dan tekanan darah. Patogenesis hipertensi esensial bersifat kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang memengaruhi fungsi tekanan darah untuk memastikan perfusi jaringan yang cukup. Faktor-faktor tersebut meliputi mediator hormon,

aktivitas vaskular, volume darah sirkulasi, ukuran pembuluh darah, viskositas darah, curah jantung, elastisitas pembuluh darah, dan stimulasi saraf.

Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH yang diproduksi oleh hipotalamus bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Peningkatan ADH mengurangi ekskresi urin, membuatnya lebih pekat dan berkonsentrasi tinggi. Untuk menyeimbangkannya, cairan ekstraseluler meningkat dengan menarik cairan dari sel, yang pada akhirnya meningkatkan volume darah dan tekanan darah. Aksi kedua adalah merangsang sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron mengatur volume cairan ekstraseluler dengan mengurangi ekskresi NaCl melalui reabsorpsi di ginjal.

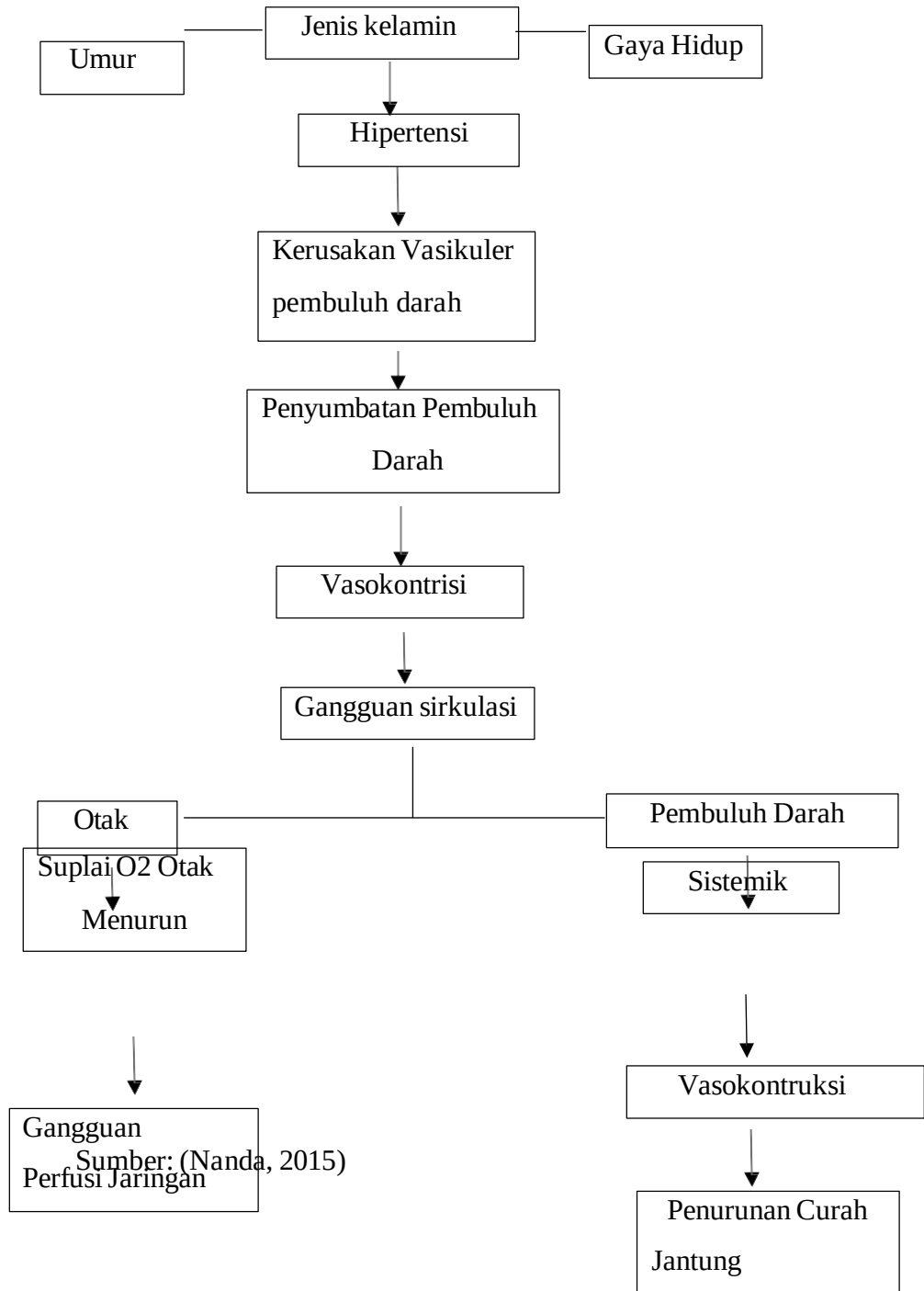
Faktor-faktor yang dapat memicu patogenesis hipertensi esensial meliputi faktor genetik, konsumsi garam dalam diet, dan tingkat stres, yang saling berinteraksi untuk memunculkan gejala hipertensi (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023). Perubahan pada struktur arteri kecil dan arteriola dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah, mempersempit pembuluh darah dan mengganggu aliran darah arteri, yang mengarah pada penurunan oksigen (O₂) dan peningkatan karbondioksida (CO₂). Penanganan hipertensi mencakup terapi farmakologis dan non-farmakologis. Terapi farmakologis yang umum digunakan untuk menurunkan tekanan darah adalah obat kaptopril dan amlodipin. Meskipun terapi farmakologis penting, terapi ini dapat menyebabkan efek samping seperti penurunan fungsi organ sehingga perlu dilengkapi dengan terapi non-farmakologis. Seiring waktu, berbagai pengobatan alternatif telah ditemukan, salah satunya adalah terapi relaksasi. Terapi ini dapat membantu melemaskan pembuluh darah, memperlebar pembuluh darah, dan menurunkan tekanan darah. Beberapa teknik relaksasi termasuk terapi musik, yoga, pernapasan dalam, hidroterapi, dan latihan pernapasan dalam lambat (slow deep breathing). Kombinasi terapi relaksasi dan farmakologis terbukti efektif dan aman. Salah satu teknik untuk menurunkan tekanan darah adalah Latihan Pernapasan Dalam Lambat (Slow Deep Breathing, SDB). Latihan ini mudah dilakukan, namun perlu dilakukan dalam keadaan tenang dan rileks untuk mengatur pernapasan dan posisi tubuh yang santai, yang

menghasilkan efek relaksasi. Latihan ini dapat dilakukan secara mandiri, kapan saja dan di mana saja, dengan durasi singkat. Terapi ini dilakukan enam kali per menit selama 15 menit, dua kali sehari selama empat hari. Manfaat dari teknik ini antara lain mengurangi stres, menurunkan hipertensi, menenangkan pikiran, mengatasi nyeri, dan mencegah gangguan sistem pernapasan.

Pada pasien hipertensi berisiko mengalami perfusi serebral tidak efektif dengan gejala pusing, nyeri dikepala. Dapat terjadi karena, peningkatan intrakranial yang disebabkan oleh kerusakan vaskuler pada seluruh pembuluh perifer. Perubahan dalam struktur arteriarteri kecil dan arteriola dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah. Sehingga, pembuluh darah menjadi sempit maka aliran darah arteri terganggu dan terjadi penurunan oksigen (O₂) serta peningkatan karbondioksida (CO₂).

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 Andri et al. (2022). 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.

2.1.8 PATHWAY



2.1.9 PENATALAKSANAAN

1. Prinsip penatalaksanaan menurut Mubin (Dika Lukitaningtyas, 2023) adalah menurunkan tekanan darah sampai normal, atau sampai level paling rendah yang masih dapat ditoleransi oleh penderita dan mencegah komplikasi yang mungkin timbul. Penatalaksanaan hipertensi, yaitu a. Penatalaksanaan umum, merupakan usaha untuk mengurangi faktor risiko terjadinya peningkatan tekanan darah. Penatalaksanaan penatalaksanaan tanpa obat-obatan, seperti: umum adalah 1) Diet rendah natrium, dengan syarat dan prinsip diet sebagai berikut a) Energi cukup, jika pasien dengan berat badan 115% dari berat badan ideal disarankan untuk diet rendah kalori dan olahraga. b) Protein cukup, menyesuaikan dengan kebutuhan pasien c) Karbohidrat cukup, menyesuaikan dengan kebutuhan pasien d) Membatasi konsumsi lemak jenuh dan kolesterol e) Asupan natrium dibatasi 800 mg/hari f) Asupan magnesium memenuhi kebutuhan harian (DRI) serta dapat ditambah dengan suplementasi magnesium 240-1000 mg/hari 2) Diet rendah lemak dapat menurunkan tekanan darah 3) Berhenti merokok dan mengonsumsi alkohol 4) Menurunkan berat badan agar kembali mencapai status gizi normal 5) Olahraga, bermanfaat untuk menurunkan tekanan perifer b. Medikamentosa, merupakan penatalaksanaan hipertensi dengan obat-obatan, yaitu (Dika Lukitaningtyas, 2023).

- a. Kelompok diuretic

Diuretik thiazide merupakan obat pertama yang diberikan untuk mengobati hipertensi. Diuretik membantu ginjal membuang garam dan air, yang akan mengurangi volume cairan di seluruh tubuh sehingga menurunkan tekanan darah contoh obat : Hidroklorotiazid (Hydrochlorothiazide), klortalidon (Chlorthalidone).

- b. Kelompok inhibitor simpatik

Inhibitor simpatik bekerja dengan cara menghambat efek dari sistem saraf simpatik yang meningkatkan denyut jantung dan kontraksi pembuluh darah. Penghambatan ini dapat menurunkan tekanan darah. Contoh obat :

Beta-blockers seperti metoprolol, atenolol. Obat ini bekerja dengan mengurangi aktivitas jantung dan mengurangi tekanan darah.

c. Kelompok blok ganglion

Blok ganglion menghambat transmisi impuls saraf pada ganglia yang menghubungkan sistem saraf simpatik dan parasimpatik. Dengan cara ini, mereka mengurangi efek dari sistem simpatik yang dapat meningkatkan tekanan darah. Obat golongan ini jarang digunakan karena efek samping yang signifikan dan adanya obat yang lebih efektif.

d. Kelompok penghambat Angiotensin I Converting Enzyme (ACE) ACE inhibitor menghambat enzim yang mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II, sebuah hormon yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah. Dengan menghambat proses ini, ACE inhibitor membantu melebarkan pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. Contoh obat: Enalapril, lisinopril, ramipril.

e. Kelompok antagonis kalsium

Antagonis kalsium menyebabkan melebarnya pembuluh darah dengan mekanisme yang benar-benar berbeda. Sangat efektif diberikan kepada: orang kulit hitam, lanjut usia, penderita angina pectoris (nyeri dada), denyut jantung yang cepat, sakit kepala migren.

2.1.10 KOMPLIKASI

Berikut adalah beberapa komplikasi hipertensi yang harus di waspada menurut (Ekasari et al., 2021)

1. Gangguan Jantung

Saat terjadi tekanan darah yang tinggi secara terus-menerus, dinding pembuluh darah akan rusak perlahan-lahan. Kerusakan ini dapat mempermudah kolesterol untuk melekat pada dinding pembuluh darah. Semakin banyak penumpukan kolesterol, diameter pembuluh darah semakin kecil. Hal ini akan membuatnya lebih mudah tersumbat. Penyumbatan yang terjadi di pembuluh darah jantung dapat menyebabkan serangan jantung dan

berisiko mengancam nyawa.

2. Stroke

Kerusakan pembuluh darah pada jantung juga dapat terjadi pada bagian otak. Keadaan ini dapat menyebabkan penyumbatan, yang disebut dengan stroke. Tingkat kelangsungan hidup dan keparahan gejala stroke yang ditimbulkan tergantung dari seberapa cepat penderita mendapatkan pertolongan. Tekanan darah tinggi juga diketahui berhubungan dengan demensia dan penurunan tingkat kognitif.

3. Emboli Paru

Selain pada otak dan jantung, pembuluh darah pada paru-paru juga dapat rusak dan tersumbat akibat tekanan darah tinggi yang tidak terkendali. Apabila arteri yang membawa darah ke paru-paru tersumbat maka, akan terjadi emboli paru. Kondisi ini sangat serius dan membutuhkan pertolongan medis segera.

4. Gangguan Ginjal

Tekanan darah yang tinggi dapat merusak pembuluh darah di ginjal. Lama-kelamaan, kondisi ini membuat ginjal tidak dapat melakukan tugasnya dengan baik dan dapat berujung menjadi gagal ginjal. Orang dengan gagal ginjal tidak dapat memiliki kemampuan membuang limbah dari tubuh, sehingga membutuhkan tindakan cuci darah bahkan sampai transplantasi ginjal.

5. Kerusakan pada Mata

Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan lapisan jaringan retina menebal. Padahal, lapisan ini berfungsi mengubah cahaya menjadi sinyal saraf yang kemudian diartikan oleh otak. Akibat hipertensi, pembuluh darah ke arah retina juga akan menyempit. Kondisi ini dapat mengakibatkan pembengkakan retina dan penekanan saraf optik, sehingga akhirnya terjadi

gangguan penglihatan bahkan kebutaan.

2.2 Terapi Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat Dengan Campuran Serai Dan Garam.

2.2.1 Definisi Terapi Air Hangat

Rendam kaki dengan air hangat adalah bentuk dari terapi latihan yang menggunakan modalitas air hangat didalam kolam, air menjadi media yang tepat untuk pemulihan cedera dan meringankan gejala-gejala regular gangguan persendian kronis. Rendam kaki dengan air hangat memiliki efek relaksasi bagi tubuh. sehingga dapat merangsang pengeluaran hormon endorphen dalam tubuh dan menekan hormon adrenalin serta dapat menurunkan tekanan darah apabila dilakukan dengan kesadaran dan melalui kedisiplinan (Mandyastuti,2012).

Rendam kaki air hangat dapat memberikan efek relaksasi yang mampu menurunkan tekanan darah. Hal itu dikarenakan kaki yang direndam dengan air hangat akan mampu mempertahankan keelastisitas pembuluh darah yang sehingga menjadikan aliran darah menjadi lancar dan terjadi perubahan tekanan darah.

2.2.2 Manfaat Terapi Rendam Kaki Air Hangat

Air yang digunakan untuk terapi ini memiliki suhu 30-31 derajat celcius, sesuai dengan standar internasional. Secara ilmiah air hangat memiliki dampak fisiologis bagi tubuh, pertama berdampak pada pembuluh darah, kedua adalah faktor pembebanan di dalam air yang akan menguatkan otot-otot dan ligament. Suhu air tersebut bisa meningkatkan kelenturan jaringan otot ikat. kelenturan pada struktur otot, mengurangi rasa nyeri, dan memberikan pengaruh pada sistem pembuluh darah yaitu tungst jantung dan pernafasan atau paru-paru (Chichi Hafifa Transyah, 2023).

2.2.3 Definisi Serai Dan Garam

1. Definisi serai

Serai (*Cymbopogon nardus L*) merupakan jenis tanaman herbal yang memiliki daun seperti rumpai. Serai adalah bahan herbal saka tegak yang memiliki akar dalam dan kuat. Serai ((*Cymbopogon nardus L*) sering digunakan sebagai bumbu dapur (Marcelin Vera Octavia et al., 2024).

2. Definisi garam

Garam adalah benda padatan berwarna putih berbentuk Kristal yang merupakan kumpulan senyawa dengan bagian terbesar Natrium Chlorida (>80%) serta senyawa lainnya seperti Magnesium Klorida, Magnesium Sulfat, Kalsium Klorida dan lain-lain. Garam mempunyai sifat higroskopis yang berarti mudah menyerap air, bulk density (tingkat kepadatan) sebesar 0,8 -0,9 dan titik lebur pada tingkat suhu 801°C (Estuti et al., 2021).

2.2.4 Manfaat Kandungan Serai Dan Garam

1. Garam merupakan kumpulan senyawa kimia dengan penyusun terbesar adalah natrium klorida (NaCl), natrium berfungsi menjaga keseimbangan asam basa di dalam tubuh dengan mengimbangi zat-zat yang membentuk asam dan berperan pula dalam transmisi saraf dan kontraksi otot (Yossi Fitriana, Dian Anggraini, 2022).
2. Kandungan kimia serai antara lain minyak atsiri dengan komponen citronellal, citral, kadinol. Anggota family poaceae itu bersifat rasa pedas dan hangat. Serai bermanfaat sebagai anti radang, menghilangkan rasa sakit, dan melancarkan sirkulasi darah. Manfaat lain juga untuk sakit kepala, sakit otot, ngilu sendi dan memar (Yossi Fitriana, Dian Anggraini, 2022).

2.2.5 Tujuan Terapi Rendam Kaki Air Hangat Dengan Campuran Serai Dan Garam

Terapi rendam kaki air hangat ditambah campuran garam dan serai secara alamiah bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi edema, meningkatkan relaksasi otot, menyehatkan jantung, mengendorkan otot-otot, menghilangkan stress, nyeri otot, meringankan rasa sakit, meningkatkan permeabilitas kapiler, memberikan kehangatan pada tubuh sehingga sangat bermanfaat untuk terapi penurunan tekanan darah pada hipertensi, dan prinsip kerja dari terapi ini yaitu terjadi perpindahan panas dari air hangat ke tubuh sehingga akan menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan dapat menurunkan ketegangan otot (Marcelin Vera Octavia et al., 2024).

2.2.6 Prosedur Terapi Rendam Kaki Air Hangat Dengan Campuran Serai Dan Garam

Cara pembuatan media terapi rendam kaki garam hangat dengan serai yaitu:

1. Mengukur tekanan darah
2. Menyiapkan garam halus (Epsom) sebanyak 30 g (1/2 sendok makan) dan tanaman serai.
3. Merebus tanaman serai dengan air sampai mendidih sehingga keluar aroma serai.
4. Kemudian air rebusan serai dimasukkan ke dalam baskom dan ditambahkan garam sebanyak ½ sendok makan, dan dicamburkan air dingin hingga suhu mencapai 37°C-40°C
5. Setelah itu kaki direndam dalam baskom berisi air rebusan serai dan campuran garam selama 10-20 menit
6. Setelah merendam kaki dengan air hangat istirahat 5 menit
7. Lakukan pengukuran tekanan darah (Afra et al., 2023).