

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Tekanan darah tinggi (hipertensi) didefinisikan sebagai kondisi di mana pengukuran berulang yang dilakukan saat istirahat menunjukkan tekanan darah sistolik sebesar 140 mmHg atau lebih tinggi dan/atau tekanan darah diastolik sebesar 90 mmHg atau lebih tinggi. Jika tekanan darah tinggi terus berlanjut tanpa deteksi dini dan penanganan yang tepat, hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ tubuh. Kondisi ini meningkatkan risiko berbagai komplikasi, seperti kerusakan ginjal yang dapat berkembang menjadi gagal ginjal, penyakit jantung koroner, dan gangguan saraf yang berpotensi menyebabkan stroke. Berbagai faktor risiko turut berperan dalam timbulnya tekanan darah tinggi, antara lain penuaan, faktor genetik, kelebihan berat badan atau obesitas, kurangnya aktivitas fisik, pola makan tinggi garam, serta konsumsi alkohol yang berlebihan. Perubahan gaya hidup seperti menerapkan pola makan yang lebih sehat, melakukan aktivitas fisik secara lebih teratur, dan berhenti merokok dapat membantu mengendalikan tekanan darah. (WHO,2023).

2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi didefinisikan sebagai kondisi di mana tekanan darah sistolik mencapai 140 mmHg atau lebih tinggi dan/atau tekanan darah diastolik mencapai 90 mmHg atau lebih tinggi. Berdasarkan kriteria tahun 2025 dari *American College of Cardiology* (ACC) dan *American Heart Association* (AHA), hipertensi diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi menurut ACC/AHA 2025

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	<120	dan <80
<i>Elevated</i>	120–129	dan <80
Hipertensi <i>Stage</i> 1	130–139	atau 80–89
Hipertensi <i>Stage</i> 2	≥ 140	atau ≥ 90

2.1.3 Etiologi Hipertensi

Berdasarkan penyebab dasarnya, tekanan darah tinggi (hipertensi) terutama diklasifikasikan ke dalam dua kelompok hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer (esensial) merupakan bentuk yang paling umum ditemui dalam praktik klinis, mencakup sekitar 90–95% dari seluruh kasus tekanan darah tinggi. Meskipun tidak ada satu penyebab tunggal yang dapat diidentifikasi secara jelas untuk hipertensi primer, berbagai faktor diyakini berkontribusi terhadap perkembangannya faktor-faktor tersebut antara lain meliputi predisposisi genetik, aktivitas berlebih sistem saraf simpatis, aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron, serta faktor gaya hidup seperti asupan garam yang berlebihan dan obesitas. (*American College of Cardiology & American Heart Association, 2025*).

Di sisi lain, hipertensi sekunder merujuk pada kondisi di mana tekanan darah meningkat akibat penyakit yang mendasari atau masalah medis tertentu. Berbagai faktor berkontribusi terhadap timbulnya tekanan darah tinggi, termasuk penuaan, faktor genetik, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, pola makan tinggi garam, dan konsumsi alkohol berlebihan. Selain faktor-faktor tersebut, kondisi medis tertentu seperti gangguan fungsi ginjal atau gangguan hormonal juga dapat dikaitkan dengan tekanan darah tinggi (WHO, 2025).

2.1.4 Patofisiologi Hipertensi

Salah satu mekanisme yang terlibat dalam patofisiologi hipertensi adalah aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS). Proses ini bermula dari produksi angiotensinogen di hati dan pelepasan zat tersebut ke dalam aliran darah. Angiotensinogen kemudian diubah menjadi

angiotensin I melalui kerja enzim renin. Pada tahap berikutnya, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II oleh *angiotensin-converting enzyme* (ACE) enzim ini banyak ditemukan pada endotelium vaskular, khususnya di jaringan paru-paru. Angiotensin II berperan dalam mempertahankan atau meningkatkan tekanan darah dengan memicu vasokonstriksi dan merangsang sekresi aldosteron, yang pada akhirnya dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Sylvestris, 2014).

Angiotensin II berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah arteri terutama melalui dua mekanisme: dengan memicu vasokonstriksi dan mendorong retensi air di dalam tubuh. Vasokonstriksi merupakan respons yang relatif cepat yang meningkatkan tekanan darah arteri dengan cara meningkatkan resistensi vaskular. Selain itu, Angiotensin II merangsang sekresi vasopresin (hormon antidiuretik atau ADH). ADH diproduksi di hipotalamus, disimpan di kelenjar hipofisis posterior, dan kemudian dilepaskan ke dalam aliran darah. Hormon ini bekerja pada ginjal dengan mendorong reabsorpsi air, sehingga mengurangi produksi urine. Peningkatan retensi air yang dihasilkan menyebabkan ekspansi cairan ekstraseluler dan volume darah, yang mengakibatkan naiknya tekanan darah. Peningkatan volume cairan dan darah tersebut pada akhirnya menaikkan tekanan darah, sehingga berkontribusi terhadap timbul dan berkembangnya hipertensi (Sylvestris, 2014).

Mekanisme lain yang menyebabkan angiotensin II meningkatkan tekanan darah adalah melalui stimulasi sekresi aldosteron. Aldosteron merupakan hormon steroid yang diproduksi oleh sel-sel di zona glomerulosa korteks adrenal; melalui kerjanya di ginjal, hormon ini berperan penting dalam menjaga keseimbangan elektrolit, khususnya natrium (Na^+) dan kalium (K^+). Aldosteron mendorong reabsorpsi natrium di tubulus ginjal dengan cara mengaktifkan pompa ATPase natrium-kalium pada membran basolateral dan meningkatkan permeabilitas natrium pada membran luminal. Peningkatan reabsorpsi natrium ginjal ini menyebabkan retensi air, sehingga meningkatkan volume cairan

ekstraseluler dan volume darah. Peningkatan volume darah tersebut berkontribusi terhadap kenaikan tekanan darah. Dengan demikian, aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) khususnya peningkatan sekresi aldosterone terlibat dalam pengaturan tekanan darah. Aktivasi yang berlebihan dan berkelanjutan dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah serta timbul atau berkembangnya hipertensi (Sylvestris, 2014).

2.1.5 Faktor Resiko Hipertensi

Faktor risiko yang terkait dengan perkembangan tekanan darah tinggi (hipertensi) secara umum dapat dibagi menjadi dua kelompok, faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. Faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, dan kecenderungan genetik. Di sisi lain, faktor risiko yang dapat diubah terutama berkaitan dengan gaya hidup dan status kesehatan individu; contohnya meliputi kebiasaan merokok, pola makan rendah serat, konsumsi makanan tinggi lemak dan natrium, asupan garam berlebih, dislipidemia, kurangnya aktivitas fisik, stres, kelebihan berat badan atau obesitas, serta konsumsi alkohol (Sylvestris, 2014).

a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah (*non-modifiable*)

1. Usia

Penuaan merupakan salah satu faktor yang dikaitkan dengan peningkatan risiko tekanan darah tinggi (hipertensi). Kemungkinan mengalami hipertensi cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Tingginya prevalensi hipertensi pada kelompok lanjut usia berkaitan dengan berbagai perubahan fisiologis akibat penuaan, khususnya yang memengaruhi jantung, pembuluh darah, dan sistem hormonal.

2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan perkembangan tekanan darah tinggi. Meskipun kondisi ini lebih umum terjadi pada pria di

kalangan dewasa muda dan paruh baya, risiko tekanan darah tinggi pada wanita meningkat setelah usia 55 tahun terutama yang berkaitan dengan menopause.

3. Genetik

Jika kerabat dekat menderita atau pernah menderita tekanan darah tinggi, hal ini dapat meningkatkan kecenderungan seseorang untuk mengalami kondisi tersebut. Hal ini disebabkan oleh faktor genetik dan dapat meningkatkan risiko terkena tekanan darah tinggi hingga empat kali lipat.

b. Faktor Risiko yang dapat diubah

Faktor risiko hipertensi juga dapat berkaitan dengan perilaku kurang sehat yang dilakukan oleh individu, terutama yang berhubungan dengan penerapan pola hidup yang kurang baik, seperti :

1. Merokok

Tembakau mengandung lebih dari 4.000 zat kimia yang membahayakan tidak hanya kesehatan perokok itu sendiri, tetapi juga kesehatan orang-orang yang terpapar asap rokok. Merokok dapat meningkatkan denyut jantung hingga 30%. Nikotin dan karbon monoksida masuk ke dalam aliran darah dan merusak endotelium arteri, yang memicu aterosklerosis dan vasokonstriksi, sehingga dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selain itu, nikotin tidak hanya bersifat adiktif tetapi juga merangsang pelepasan adrenalin; hal ini menyebabkan jantung berdetak lebih cepat dan lebih kuat, yang semakin meningkatkan tekanan darah. Merokok juga dikaitkan dengan pengerasan pembuluh darah (hilangnya elastisitas pembuluh darah); oleh karena itu, berhenti merokok merupakan langkah

penting untuk mengurangi risiko penyakit kardiovaskular dan menjalani hidup sehat.

2. Diet rendah serat

Beralih dari pola makan rendah serat ke pola makan tinggi serat dapat membantu menurunkan tekanan darah. Mengingat tekanan darah tinggi juga berkaitan dengan kelebihan lemak tubuh, membatasi penumpukan lemak dalam tubuh berfungsi sebagai langkah pencegahan.

3. Konsumsi makanan tinggi lemak

Konsumsi rutin makanan yang tinggi asam lemak jenuh dikaitkan dengan kenaikan berat badan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan risiko tekanan darah tinggi. Selain itu, asupan asam lemak jenuh yang berlebihan dapat meningkatkan risiko aterosklerosis suatu kondisi yang berhubungan dengan peningkatan tekanan darah. Asam lemak umumnya dikategorikan ke dalam jenis-jenis seperti asam lemak jenuh, trans, tak jenuh tunggal, dan tak jenuh ganda. Di antara jenis-jenis tersebut, asam lemak trans menjadi perhatian khusus karena dampaknya terhadap kesehatan.

Diketahui bahwa asupan asam lemak trans memiliki hubungan yang berbanding terbalik dengan kadar kolesterol HDL seiring dengan meningkatnya asupan, kadar kolesterol HDL cenderung menurun. Makanan yang diolah dengan metode seperti menggoreng dengan banyak minyak (*deep-frying*) dapat berkontribusi terhadap peningkatan asupan asam lemak trans. Lebih jauh lagi, konsumsi asam lemak trans yang tinggi dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit kronis seperti aterosklerosis, yang dapat memicu timbulnya tekanan darah tinggi dan penyakit jantung.

4. Konsumsi Natrium

Membatasi asupan garam merupakan salah satu langkah yang direkomendasikan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk menurunkan risiko tekanan darah tinggi. Asupan natrium yang disarankan adalah 100 mmol atau kurang per hari; jumlah ini setara dengan sekitar 2,4 gram natrium atau 6 gram garam. Asupan natrium yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi natrium dalam cairan ekstraseluler. Hal ini memicu respons fisiologis untuk menjaga keseimbangan air, di mana air berpindah dari ruang intraseluler ke ruang ekstraseluler, sehingga meningkatkan volume cairan ekstraseluler. Peningkatan volume cairan ekstraseluler menyebabkan bertambahnya volume darah dan naiknya tekanan darah, yang pada akhirnya meningkatkan risiko tekanan darah tinggi.

5. Dislipidemia

Dislipidemia adalah gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan perubahan khususnya peningkatan atau penurunan pada konsentrasi fraksi lipid plasma. Perubahan tersebut terutama mencakup peningkatan kadar kolesterol total, *low-density lipoprotein* (LDL), dan trigliserida, serta penurunan kadar *high-density lipoprotein* (HDL).

6. Konsumsi garam berlebih

Asupan garam yang berlebihan dapat meningkatkan konsentrasi natrium dalam cairan ekstraseluler. Peningkatan konsentrasi natrium ini menyebabkan bertambahnya volume cairan ekstraseluler dan, sebagai akibatnya, peningkatan volume darah, yang dapat berkontribusi terhadap timbulnya tekanan darah tinggi.

7. Kurang aktivitas fisik

Aktivitas fisik secara rutin menurunkan resistensi vaskular perifer, sehingga turut membantu menurunkan tekanan darah. Kurangnya aktivitas fisik meningkatkan risiko obesitas, yang pada gilirannya dapat memicu timbulnya tekanan darah tinggi. Selain itu, aktivitas fisik memberikan manfaat seperti pengurangan stres dan perbaikan kadar kolesterol khususnya meningkatkan kolesterol HDL dan menurunkan kolesterol LDL yang semuanya berperan dalam pengendalian tekanan darah.

8. Stres

Faktor lingkungan, termasuk stres, dapat berkontribusi terhadap perkembangan hipertensi esensial. Kaitan antara stres dan peningkatan tekanan darah sangat erat hubungannya dengan aktivasi sistem saraf simpatis. Sementara sistem saraf simpatis mengatur respons tubuh saat beraktivitas, sistem saraf parasimpatis mendominasi selama masa istirahat. Peningkatan aktivitas simpatis dapat memicu lonjakan tekanan darah sementara. Stres yang berkepanjangan membawa risiko tekanan darah tetap tinggi secara permanen. Selain itu, rasa cemas atau stres dapat menyebabkan tekanan darah arteri melonjak hingga kira-kira dua kali lipat dari tingkat normalnya dalam hitungan detik.

9. Berat badan berlebih/ kegemukan

Obesitas merupakan faktor risiko tekanan darah tinggi karena kondisi ini meningkatkan beban kerja jantung dan resistensi pembuluh darah, sekaligus mengganggu mekanisme pengaturan tekanan darah. Kondisi tersebut dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah secara berkelanjutan; akibatnya, individu dengan obesitas

memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami tekanan darah tinggi dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal.

10. Konsumsi alkohol

Konsumsi alkohol yang berlebihan mengganggu sistem kardiovaskular dan berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Terdapat hubungan antara asupan alkohol dan perkembangan tekanan darah tinggi, di mana risiko kenaikan tekanan darah meningkat seiring dengan jumlah alkohol yang dikonsumsi. Oleh karena itu, konsumsi alkohol dianggap sebagai faktor risiko yang signifikan bagi timbulnya hipertensi. Mengonsumsi dua atau lebih minuman beralkohol per hari berpotensi melipatgandakan risiko tekanan darah tinggi. Selain itu, konsumsi alkohol berlebihan dalam jangka panjang tidak hanya meningkatkan tekanan darah, tetapi juga menimbulkan risiko kerusakan pada jantung dan berbagai organ tubuh lainnya.

2.1.6 Gejala Hipertensi

Tekanan darah tinggi umumnya tidak menimbulkan tanda atau gejala khusus, sehingga penderitanya sering kali tidak menyadari kondisi tersebut. Meskipun gejala seperti sakit kepala, sensasi panas di leher, atau rasa berat di kepala bisa saja muncul, hal-hal ini bukanlah indikator yang dapat diandalkan untuk mendiagnosis tekanan darah tinggi secara pasti. Pemantauan tekanan darah secara rutin merupakan cara yang efektif untuk memantau kondisi tekanan darah seseorang. Sering kali, seseorang baru menyadari kondisinya setelah terjadi kerusakan pada organ sasaran seperti penyakit jantung koroner, stroke, atau gagal ginjal (Irwandi, 2023).

Gejala klinis pada pasien dengan tekanan darah tinggi (hipertensi) meliputi pusing, mudah marah, tinitus, gangguan tidur, sesak napas (dispnea), rasa berat pada leher, mudah lelah, dan gangguan penglihatan

seperti pandangan yang menggelap; sebaliknya, mimisan relatif jarang terjadi. Namun, hipertensi dapat tidak menunjukkan gejala dalam waktu yang lama, sehingga sebagian penderitanya tidak menyadari kondisi mereka. Ketika gejala klinis muncul, hal tersebut dapat mengindikasikan adanya kerusakan pembuluh darah, dengan keluhan spesifik yang bergantung pada sistem organ yang diperdarahi oleh pembuluh darah yang terdampak. Kerusakan ginjal, misalnya, dapat bermanifestasi sebagai nokturia (peningkatan keinginan untuk buang air kecil pada malam hari) atau azotemia yang ditandai dengan peningkatan kadar *blood urea nitrogen* (BUN). Di sisi lain, gangguan pada pembuluh darah otak dapat menyebabkan stroke atau *transient ischemic attack* (TIA), yang gejalanya dapat berupa kelemahan atau kelumpuhan pada satu sisi tubuh serta gangguan penglihatan (Irwandi, 2023).

2.1.7 Diagnosa Hipertensi

Diagnosis hipertensi dipastikan melalui pengukuran tekanan darah yang dilakukan setidaknya pada dua kesempatan terpisah dengan selang waktu sekitar satu minggu. Pengukuran harus dilakukan menggunakan peralatan yang telah dikalibrasi, manset dengan ukuran yang tepat, serta posisi dan teknik yang benar. Pemeriksaan tambahan untuk menilai potensi komplikasi meliputi hitung darah lengkap, serta pengukuran kadar *blood urea nitrogen* (BUN), kreatinin, elektrolit, kalsium, dan asam urat, serta urinalisis (Kemenkes, 2024).

- 1) Uji Diagnostik / Klinis Hipertensi
 - a) Riwayat Kesehatan

Riwayat medis dan keluarga yang lengkap direkomendasikan dan harus mencakup:

1. Penilaian riwayat hipertensi pasien mencakup evaluasi terhadap hasil pengukuran tekanan darah, usia saat diagnosis awal ditegakkan, durasi kondisi tersebut, serta tren pengukuran tekanan

darah di masa lalu. Selain itu, perlu dipastikan apakah pasien sedang atau pernah mengonsumsi obat antihipertensi, obat-obatan lain, maupun produk yang dijual bebas yang dapat memengaruhi tekanan darah. Potensi intoleransi terhadap obat antihipertensi—khususnya terkait munculnya efek samping—merupakan aspek penting lainnya yang perlu dipertimbangkan. Di samping itu, penilaian ini juga harus memperhitungkan tingkat kepatuhan pasien terhadap pengobatan serta riwayat hipertensi yang berkaitan dengan penggunaan kontrasepsi oral atau kehamilan.

2. Faktor risiko penyakit kardiovaskular (CVD), seperti infark miokard, gagal jantung, stroke, dan *transient ischemic attack* (TIA). Perhatian juga harus diberikan pada penyakit penyerta *comorbidities* seperti diabetes, dislipidemia, dan penyakit ginjal kronis. Penilaian faktor risiko tambahan mencakup status merokok, pola makan, konsumsi alkohol, dan tingkat aktivitas fisik, serta aspek psikososial, termasuk riwayat depresi. Selain itu, perlu diketahui riwayat keluarga, khususnya terkait hipertensi, penyakit kardiovaskular dini, hiperkolesterolemia, dan diabetes. Penilaian risiko kardiovaskular secara keseluruhan dilakukan dengan

mengacu pada pedoman dan rekomendasi yang berlaku secara lokal.

3. Saat melakukan penilaian terhadap pasien, perhatian harus diberikan pada tanda dan gejala yang berkaitan dengan hipertensi serta kondisi komorbid. Hal ini mencakup nyeri dada, dispnea, palpitasi, klaudikasio intermiten, edema perifer, sakit kepala, pandangan kabur, nokturia, hematuria, dan pusing.
4. Gejala yang mengindikasikan hipertensi sekunder meliputi kelemahan otot, tetani, dan kram otot yang terkait dengan hipokalemia (seperti pada aldosteronisme primer), serta aritmia jantung yang juga dapat dikaitkan dengan hipokalemia. Edema paru yang berkembang cepat *flash pulmonary edema* dapat terjadi sehubungan dengan stenosis arteri renalis. Gejala seperti keringat berlebih, palpitasi, dan sakit kepala yang sering muncul menimbulkan kecurigaan adanya feokromositoma. Mendengkur dan rasa kantuk di siang hari dapat mengindikasikan sindrom *obstructive sleep apnea*. Selain itu, evaluasi hipertensi sekunder juga harus mempertimbangkan gejala yang mengarah pada disfungsi tiroid.
5. Pemeriksaan Fisik : Pemeriksaan fisik menyeluruh dapat membantu memastikan diagnosis hipertensi dan identifikasi HMOD (*hypertension-mediated organ*

damage) dan / atau hipertensi sekunder (Irwandi, 2023). Pemeriksaan ini harus mencakup :

- a) Sirkulasi dan jantung.
- b) Denyut nadi/ritme/karakter, denyut/tekanan vena jugularis, detak apeks, bunyi jantung ekstra, ronki basal, edema perifer, bruit (karotis, perut, femoralis), keterlambatan radio-femoral.
- c) Organ/sistem lain : Pembesaran ginjal, lingkar leher >40 cm (*obstructive sleep apnea*), pembesaran tiroid, peningkatan indeks massa tubuh (BMI) / lingkar pinggang, timbunan lemak dan striae berwarna (*penyakit/sindrom cushing*).
- d) Pemeriksaan Laboratorium dan EKG seperti, Tes darah (Natrium, kalium, kreatinin serum dan perkiraan laju filtrasi glomerulus (eGFR). Jika tersedia, profil lipid dan glukosa puasa), tes urin *Dipstick*, EKG 12 sadapan (deteksi fibrilasi atrium, hipertrofi ventrikel kiri (LVH), penyakit jantung iskemik.

2.1.8 Komplikasi Hipertensi

Hipertensi adalah kondisi kronis yang sering kali tidak menunjukkan gejala namun dapat menyebabkan kerusakan progresif pada

organ target. Jika tekanan darah tinggi yang bersifat kronis tidak ditangani, kondisi ini akan merusak pembuluh darah dan mempercepat aterosklerosis, yang berpotensi menimbulkan komplikasi kardiovaskular, serebrovaskular, dan ginjal (WHO, 2023).

1) Komplikasi Kardiovaskular

Tekanan darah tinggi meningkatkan beban kerja jantung dan menyebabkan hipertrofi ventrikel kiri; selain itu, dengan mempercepat aterosklerosis koroner, kondisi ini dapat meningkatkan risiko gagal jantung dan penyakit jantung koroner (Kusuma et al., 2023).

2) Komplikasi Serebrovaskular

Tekanan darah tinggi merupakan faktor risiko utama bagi stroke iskemik dan hemoragik. Hal ini dikarenakan tekanan darah tinggi menyebabkan kerusakan pada endotel vaskular, pecahnya pembuluh darah otak, atau pembentukan trombus, sehingga meningkatkan risiko kematian dan kecacatan (Avrilia et al., 2024).

3) Komplikasi Ginjal

Hipertensi kronis dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah ginjal dan mengganggu filtrasi glomerulus. Kondisi ini dikenal sebagai nefropati hipertensif dan berisiko berkembang menjadi gagal ginjal kronis. Selain itu, aktivasi sistem renin angiotensin aldosteron (RAAS) memperparah kerusakan ginjal dengan meningkatkan tekanan intraglomerulus (Rachmasari et al., 2025).

4) Komplikasi Mata

Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan retinopati hipertensif akibat kerusakan pada pembuluh darah retina. Perubahan yang terjadi meliputi penyempitan arteri retina, perdarahan, dan papiledema. Tanpa penanganan yang tepat, kondisi ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan atau kebutaan (Sylvestris, 2014).

5) Komplikasi Neurologis dan Kognitif

Tekanan darah tinggi yang berlangsung lama mengganggu fungsi otak dan menyebabkan berbagai masalah, seperti penurunan daya ingat dan kemampuan kognitif. Kerusakan pada pembuluh darah kecil di otak dapat mengakibatkan demensia vaskular. Selain itu, tekanan darah tinggi dapat menyebabkan ensefalopati hipertensif suatu kondisi yang ditandai dengan gangguan kesadaran (Ramadhan et al., 2024).

6) Komplikasi Lain

Selain organ utama, hipertensi juga dapat menyebabkan komplikasi lain seperti:

- a. Disfungsi ereksi
- b. Penyakit arteri perifer
- c. Kematian mendadak akibat komplikasi kardiovaskular

Hal ini menunjukkan bahwa hipertensi merupakan penyakit sistemik yang berdampak luas terhadap berbagai organ tubuh (WHO, 2023).

2.1.9 Penatalaksanaan Hipertensi

1) Terapi Non Farmakologi

Penerapan pola hidup sehat terbukti dapat menurunkan tekanan darah, mencegah atau memperlambat awitan hipertensi, serta mengurangi risiko kardiovaskular dan kebutuhan terapi farmakologis (Perhi, 2019).

1. Perubahan Pola Makan

Pasien dengan tekanan darah tinggi disarankan untuk menjaga pola makan seimbang dengan secara aktif memasukkan sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, ikan, produk biji-bijian utuh, dan produk susu rendah lemak ke dalam menu makanan mereka, sembari membatasi konsumsi daging merah dan lemak jenuh.

2. Penurunan berat badan dan menjaga berat badan ideal

Pengendalian berat badan merupakan upaya nonfarmakologis yang dapat membantu mengontrol tekanan darah dan menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular pada pasien hipertensi. Upaya ini dilakukan melalui pola makan sehat dan peningkatan aktivitas fisik, dengan target mencegah obesitas ($IMT >25 \text{ kg/m}^2$), mencapai $IMT 18,5\text{--}22,9 \text{ kg/m}^2$, serta mempertahankan lingkaran pinggang $<90 \text{ cm}$ pada laki-laki dan $<80 \text{ cm}$ pada perempuan (Perhi, 2019).

3. Olahraga teratur

Olahraga aerobik secara rutin membantu mencegah dan menangani tekanan darah tinggi, serta berkontribusi dalam mengurangi risiko penyakit kardiovaskular dan kematian. Demi pengendalian tekanan darah yang efektif, pasien dengan tekanan darah tinggi disarankan untuk melakukan aktivitas aerobik dinamis dengan intensitas sedang seperti berjalan kaki, jogging, bersepeda, atau berenang selama setidaknya 30 menit dalam lima hingga tujuh hari seminggu.

4. Berhenti merokok

Mengingat merokok merupakan faktor risiko utama penyakit vaskular dan kanker, status merokok perlu dicatat pada setiap kunjungan pasien. Bagi pasien perokok yang menderita hipertensi, sangatlah penting untuk menekankan perlunya berhenti merokok sebagai bagian dari upaya pengendalian faktor risiko kardiovaskular (Perhi, 2019).

2) Terapi Farmakologi

Terapi kombinasi antihipertensi dianjurkan pada sebagian besar pasien untuk mencapai target tekanan darah, dengan

penggunaan *single-pill combination* apabila tersedia guna meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan (Perhi, 2019).

Tabel 2. 2 Ambang Batas Tekanan Darah untuk Inisiasi Obat

Kelompok Usia	Ambang batas TDS untuk inisiasi obat (mmHg)					TDD (mmHg)
	Hipertensi	dengan Diabetes	dengan PGK	dengan PJK	dengan Stroke/TIA	
18-65 Tahun	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 90
65-79 Tahun	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 90
≥ 80 Tahun	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 90
TDD (mmHg)	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	

Keterangan Tabel:

TD = tekanan darah; TDD = tekanan darah diastolik; TDS = tekanan darah sistolik, PGK = penyakit ginjal kronik, PJK = penyakit jantung koroner, TIA = *transient ischemic attack* Dikutip dari ESC/ESH 2018 *Hypertension Guideline* (Perhi, 2019).

2.2 Farmakologi Obat-obat Hipertensi

2.2.1 Golongan Tiazid atau *Thiazide-type Diuretics*

Diuretik tiazid adalah golongan obat yang terutama digunakan untuk menangani hipertensi dan edema dengan cara meningkatkan ekskresi natrium dan air melalui ginjal. Banyak pedoman klinis saat ini merekomendasikan obat ini sebagai terapi lini pertama untuk hipertensi (Anisman et al., 2024).

Secara farmakologis, diuretik tiazid bekerja dengan menghambat kotransporter natrium-klorida (kotransporter Na^+/Cl^-) pada tubulus distal ginjal, sehingga menghambat reabsorpsi natrium dan mendorong ekskresi cairan tubuh. Mekanisme ini menyebabkan penurunan volume plasma pada fase awal pengobatan, yang diikuti oleh penurunan resistensi vaskular perifer pada penggunaan jangka panjang (Patel et al., 2025).

Tabel 2. 3 Golongan Diuretik tiazid

Golongan	Jenis	Nama Obat	DA	DM	Efek Samping Utama	Keterangan
Diuretik tiazid	<i>Thiazide-type</i>	Hidroklorotiazid	12,5–25 mg/hari	50 mg/hari	Hipokalemia, hiponatremia, hiperurisemia, hiperglikemia	Paling sering digunakan
		Klorotiazid	250–500 mg/hari	1000 mg/hari	Hipokalemia, hiponatremia, gangguan GI	Jarang digunakan
Diuretik tiazid	<i>Thiazide-like</i>	Klortalidon	12,5 mg/hari	25 mg/hari	Hipokalemia, hiponatremia, hipotensi	Durasi kerja panjang
		Indapamid	1,25–2,5 mg/hari	5 mg/hari	Hipokalemia, pusing, kelelahan	Efek vaskular baik
		Metolazon	2,5–5 mg/hari	20 mg/hari	Hipokalemia berat, dehidrasi, hiponatremia	Efektif pada gangguan ginjal

Sumber : Diadaptasi dari *Medscape* (2024), MIMS (2024), Anisman et al. (2024) dan Patel et al. (2025)

2.2.2 Golongan ACE (*Angiotensin-Converting Enzyme*) Inhibitor

Penghambat ACE (penghambat enzim pengubah angiotensin) adalah golongan obat antihipertensi yang menurunkan tekanan darah dengan cara menghambat enzim pengubah angiotensin (ACE), sehingga memblokir perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II. Penurunan kadar angiotensin II yang dihasilkan menyebabkan vasodilatasi, penghambatan sekresi aldosteron, serta berkurangnya retensi natrium dan air, yang pada akhirnya menurunkan tekanan darah (Silva et al., 2024).

Selain itu, ACE inhibitor juga meningkatkan kadar bradikinin akibat terhambatnya degradasi senyawa tersebut. Peningkatan bradikinin berkontribusi terhadap efek vasodilatasi, namun juga berperan dalam timbulnya efek samping tertentu seperti batuk kering (Ahmad et al, 2023).

Tabel 2. 4 Golongan ACE Inhibitor

Golongan	Nama Obat	DA	DM	Efek Samping	Keterangan
ACE Inhibitor	Captopril	12,5–25 mg, 2–3x/hari	150 mg/hari	Batuk kering, hipotensi, hiperkalemia	Kerja cepat, durasi pendek
	Enalapril	5 mg/hari	40 mg/hari	Batuk, pusing, hiperkalemia	<i>Prodrug</i> , durasi sedang
	Lisinopril	10 mg/hari	40 mg/hari	Batuk, hipotensi, gangguan ginjal	Tidak dimetabolisme di hati
	Ramipril	2,5 mg/hari	10 mg/hari	Batuk, pusing, hiperkalemia	Efek kardioprotektif
	Perindopril	4 mg/hari	8–16 mg/hari	Batuk, hipotensi	Durasi panjang
	Benazepril	10 mg/hari	40 mg/hari	Batuk, hiperkalemia	Digunakan pada hipertensi & gagal jantung
	Fosinopril	10 mg/hari	40 mg/hari	Batuk, pusing	Eliminasi ginjal & hati

Sumber : Diadaptasi dari *Medscape* (2024), MIMS (2024), Silva et al. (2024)

2.2.3 Golongan ARB (*Angiotensin Receptor Blocker*)

Angiotensin Receptor Blocker (ARB) merupakan golongan obat antihipertensi yang bekerja dengan menghambat ikatan angiotensin II pada reseptor angiotensin tipe 1 (*AT1 receptor*). Hambatan ini menyebabkan vasodilatasi, penurunan sekresi aldosteron, serta penurunan retensi natrium dan air, sehingga berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah (Patel et al., 2025) .

Berbeda dengan ACE inhibitor, ARB tidak menghambat degradasi bradikinin, sehingga memiliki risiko efek samping berupa batuk kering yang lebih rendah. Oleh karena itu, ARB sering digunakan sebagai alternatif pada pasien yang tidak toleran terhadap ACE inhibitor (Patel et al., 2025)

Tabel 2. 5 Golongan obat ARB

Golongan	Nama Obat	DA	DM	Efek Samping Utama	Keterangan
ARB	Losartan	50 mg/hari	100 mg/hari	Hiperkalemi a, pusing,	Paling sering digunakan
	Valsartan	80 mg/hari	320 mg/hari	Hipotensi, hiperkalemia	Digunakan pada hipertensi & gagal jantung
	Candesartan	8 mg/hari	32 mg/hari	Pusing, hiperkalemia	Potensi kuat
	Irbesartan	150 mg/hari	300 mg/hari	Hipotensi, pusing	Nefroprotektif pada diabetes mellitus
	Telmisartan	40 mg/hari	80 mg/hari	Pusing, hiperkalemia	Durasi kerja panjang
	Olmesartan	20 mg/hari	40 mg/hari	Diare, pusing	Efek antihipertensi

Sumber : Diadaptasi dari *Medscape* (2024), *MIMS* (2024), Patel et al. (2025), Zhou et al. (2024), dan Fu et al. (2024).

2.2.4 Golongan CCB (*Calcium Channel Blocker*)-dihidropiridin

Calcium Channel Blocker (CCB) golongan dihidropiridin merupakan salah satu kelompok obat antihipertensi yang bekerja terutama pada otot polos pembuluh darah dengan menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel. Hambatan tersebut menyebabkan relaksasi otot polos dan pelebaran pembuluh darah arteri perifer, sehingga resistensi vaskular sistemik menurun dan tekanan darah dapat berkurang. Dibandingkan dengan golongan non-dihidropiridin, CCB dihidropiridin memiliki efek yang lebih dominan terhadap pembuluh darah daripada terhadap fungsi jantung, sehingga banyak digunakan sebagai salah satu pilihan terapi dalam pengendalian hipertensi (Wang et al., 2023).

Tabel 2. 6 Golongan obat CCB-dihidropiridin

Golongan	Nama Obat	DA	DM	Efek Samping Utama	Keterangan
CCB-Dihidropiridin	Amlodipin	5 mg/hari	10 mg/hari	Edema perifer, pusing, flushing	Paling sering digunakan
	Nifedipin	30 mg/hari	90 mg/hari	Sakit kepala, flushing, edema	Bentuk lepas lambat lebih dianjurkan
	Felodipin	5 mg/hari	10 mg/hari	Edema perifer, pusing	Efek selektif pada pembuluh darah
	Isradipin	5 mg/hari	10 mg/hari	Pusing, takikardia	Durasi sedang
	Nicardipin	30 mg/hari	120 mg/hari	Flushing, sakit kepala	Digunakan juga pada hipertensi akut
	Clevidipin	IV (titrasi)	Sesuai respons	Hipotensi, takikardia	Onset cepat, untuk darurat

Sumber : Diadaptasi dari *Medscape* (2024), *MIMS* (2024), Wang et al (2023) dan Jones et al (2025)

2.2.5 Golongan CCB (*Calcium Channel Blocker*)-nondihidropiridin

Calcium Channel Blocker (CCB) non-dihidropiridin merupakan salah satu golongan obat antihipertensi yang bekerja dengan menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel otot jantung dan otot polos pembuluh darah. Mekanisme tersebut menyebabkan efek yang lebih dominan pada sistem kardiovaskular, terutama berupa penurunan frekuensi denyut jantung melalui efek kronotropik negatif serta penurunan kekuatan kontraksi miokard melalui efek inotropik negatif. Karakteristik tersebut membedakannya dari golongan CCB dihidropiridin dan memungkinkan penggunaannya tidak hanya dalam pengelolaan hipertensi, tetapi juga pada kondisi kardiovaskular tertentu, seperti aritmia dan angina (Jones et al., 2025).

Tabel 2. 7 Golongan Obat CCB-nondihidropiridin

Golongan	Nama Obat	DA	DM	Efek Samping Utama	Keterangan
CCB Non-dihidropiridin	Verapamil	80–120 mg, 3x/hari	480 mg/hari	Bradikardia, konstipasi, hipotensi	Efek kuat pada jantung (menurunkan denyut & kontraktilitas)
	Diltiazem	120–180 mg/hari	360 mg/hari	Bradikardia, pusing, edema	Efek sedang pada jantung & pembuluh darah

Sumber : Diadaptasi dari *Medscape* (2024), MIMS (2024), Jones et al (2025)

2.2.6 Golongan Obat Hipertensi *Second line-DiureticsLoop*

Diuretik *loop* bekerja pada ansa Henle bagian asenden dengan menghambat kotransporter $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{2Cl}^-$ sehingga meningkatkan ekskresi natrium dan air secara kuat, terutama digunakan untuk mengatasi edema pada gagal jantung, penyakit ginjal kronis, dan sirosis hati (Palmer, 2022).

Tabel 2. 8 Golongan Obat *Second line-DiureticsLoop*

Golongan	Nama Obat	DA	DM	Efek Samping Utama	Keterangan
<i>Second Line-DiureticsLoop</i>	Furosemid	20–40 mg/hari	600 mg/hari	Hipokalemia, dehidrasi,	Paling sering digunakan
	Torsemid	5–10 mg/hari	200 mg/hari	Hipokalemia, pusing	Durasi kerja lebih panjang
	Bumetanid	0,5–1 mg/hari	10 mg/hari	Hipokalemia, dehidrasi	Potensi lebih kuat
	Asam etakrinat	25–50 mg/hari	200 mg/hari	Ototoksisitas, gangguan GI	Alternatif jika alergi sulfa

Sumber : Diadaptasi dari *Medscape* (2024), MIMS (2024), Palmer (2022).

2.2.7 Golongan Obat Hipertensi *Second Line-Potassium Sparing Diuretics*

Diuretik hemat kalium merupakan golongan diuretik yang bekerja dengan mengurangi ekskresi kalium di ginjal, sehingga mencegah terjadinya hipokalemia yang sering muncul pada penggunaan diuretik lain seperti tiazid dan *loop*. Golongan ini bekerja melalui dua mekanisme utama, yaitu antagonisme reseptor aldosteron (seperti spironolakton dan eplerenon) serta penghambatan kanal natrium di tubulus distal (seperti amilorid dan triamteren) (McNally, 2022).

Dalam terapi hipertensi, diuretik hemat kalium umumnya digunakan sebagai terapi tambahan, terutama pada hipertensi resisten atau dalam kombinasi dengan diuretik lain untuk menjaga keseimbangan elektrolit (McNally, 2022)

Tabel 2. 9 Golongan Obat *Second Line-Potassium Sparing Diuretics*

Golongan	Nama Obat	DA	DM	Efek Samping Utama	Keterangan
Diuretik Hemat Kalium	Spironolakton	25 mg/hari	100 mg/hari	Hiperkalemia, ginekomastia	Antagonis aldosteron,
	Eplerenon	25 mg/hari	50 mg/hari	Hiperkalemia	Lebih selektif, efek hormonal
	Amilorid	5 mg/hari	20 mg/hari	Hiperkalemia, mual	Blok kanal Na ⁺ di tubulus distal
	Triamteren	50–100 mg/hari	300 mg/hari	Hiperkalemia, pusing	Biasanya kombinasi

Sumber : Diadaptasi dari *Medscape* (2024), *MIMS* (2024), McNally (2022)

2.2.8 Golongan *Second Line-Beta Blocker*

Beta blocker merupakan golongan obat antihipertensi yang bekerja dengan menghambat reseptor β -adrenergik, terutama reseptor β_1 di jantung, sehingga menurunkan frekuensi denyut jantung, kontraktilitas miokard, dan curah jantung. Selain itu, *beta blocker* juga dapat menghambat pelepasan

renin dari ginjal, yang berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah (Khan et al.,2023).

Dalam terapi hipertensi, *beta blocker* tidak lagi menjadi terapi lini pertama, tetapi lebih direkomendasikan pada pasien dengan kondisi tertentu seperti penyakit jantung koroner, gagal jantung, atau aritmia. Berdasarkan selektivitasnya, *beta blocker* dibagi menjadi selektif β_1 (misalnya metoprolol dan bisoprolol) dan non-selektif (misalnya propranolol) (Khan et al.,2023).

Tabel 2. 10 Golongan Obat *Second Line-Beta Blocker*

Golongan	Nama Obat	DA	DM	Efek Samping Utama	Keterangan
Beta Blocker	Metoprolol	25–50 mg/hari	200 mg/hari	Bradikardia, kelelahan,	Selektif β_1 , sering digunakan
	Bisoprolol	2,5–5 mg/hari	10 mg/hari	Bradikardia, pusing	Selektif β_1
	Atenolol	25–50 mg/hari	100 mg/hari	Bradikardia, kelelahan	Penggunaan terbatas
	Propranolol	40 mg, 2x/hari	320 mg/hari	Bronkospasme, bradikardia	Non-selektif (β_1 & β_2)
	Carvedilol	12,5 mg/hari	50 mg/hari	Hipotensi, pusing	Tambahan efek α -blocker
	Nebivolol	5 mg/hari	40 mg/hari	Bradikardia, sakit kepala	Vasodilatasi (No-mediated)

Sumber : Diadaptasi dari Medscape (2024), MIMS (2024), Khan et al. (2023)

2.3 Perilaku Kesehatan

2.3.1 Teori Perilaku Kesehatan

Perilaku merupakan respons individu terhadap lingkungan yang dapat diwujudkan secara pasif tanpa tindakan nyata maupun secara aktif melalui tindakan konkret. *Health Belief Model* dikembangkan untuk menjelaskan perubahan perilaku kesehatan dengan menekankan peran keyakinan dan persepsi individu. Persepsi tersebut dapat dipengaruhi oleh pengetahuan,

pengalaman, dan informasi yang diperoleh sehingga membentuk kecenderungan individu dalam mengambil tindakan kesehatan (Irwan, 2017).

1. Kerentanan yang dirasakan (*Perceived Susceptibility*) : Dimensi persepsi kerentanan mengukur persepsi subyektif seseorang terhadap risiko terkena kondisi kesehatan (Irwan, 2017).
2. Keparahan yang dirasakan (*Perceived Severity*) : Persepsi keparahan menjelaskan perasaan tentang keseriusan terkena penyakit atau membiarkannya tak terobati (Irwan, 2017).
3. Manfaat yang dirasakan (*Perceived Benefit*) : Orang-orang yang menunjukkan kadar keyakinan optimal pada kerentanan dan keparahan tidak dapat diharapkan untuk menerima rekomendasi tindakan kesehatan kecuali tindakan tersebut dipersepsi berpotensi efektif (Irwan, 2017).
4. Hambatan (*Perceived Barrier*) : Hambatan adalah elemen yang dapat berdampak negatif pada tindakan kesehatan tertentu (Irwan, 2017).
5. Isyarat Bertindak (*Cues to Action*) : Berbagai formulasi awal Health Belief Model membahas konsep cues (isyarat) yang memicu tindakan. (Irwan, 2017).
6. Variabel Lain
7. *Self Efficacy* : didefinisikan sebagai keyakinan bahwa seseorang akan berhasil menjalankan perilaku yang diperlukan untuk memberikan (Irwan, 2017)
8. *Modifying Factors* : Dalam *Health Belief Model* (HBM), modifying factors atau faktor-faktor yang memodifikasi adalah elemen-elemen yang memengaruhi persepsi individu terhadap ancaman kesehatan dan manfaat dari suatu tindakan. Modifying Factors dalam HBM meliputi:

- a. Karakteristik Demografis : Usia, Jenis kelamin, Status sosial, ekonomi, Pendidikan, Pekerjaan
- b. Karakteristik Sosio-psikologis : Kepribadian, Tekanan dari lingkungan sosial, dukungan social
- c. Pengalaman Sebelumnya : Riwayat penyakit pribadi, Pengalaman keluarga atau teman dengan penyakit serupa
- d. Pengetahuan dan Informasi : Tingkat literasi kesehatan, Akses terhadap informasi medis atau kampanye kesehatan
- e. Status Kesehatan Saat Ini : Kondisi medis yang sedang dialami, Gejala fisik yang dirasakan

Health Belief Model dipilih sebagai kerangka teoritik penelitian ini karena teori tersebut dapat menjelaskan perilaku kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan antihipertensi berdasarkan persepsi individu terhadap penyakit dan pengobatannya. HBM menekankan bahwa kepatuhan pasien dipengaruhi oleh *perceived susceptibility*, *perceived severity*, *perceived benefits*, *perceived barriers*, *cues to action*, dan *self-efficacy*, dan *modifying factors* itu semua mempengaruhi perilaku kepatuhan terhadap pengobatan dan teori HBM dinilai sesuai dengan penelitian mengenai profil kepatuhan pengobatan antihipertensi pada pasien hipertensi karena dapat menggambarkan faktor-faktor yang mendasari perilaku kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat secara teratur.

2.4 Kepatuhan Minum Obat Antihipertensi

2.4.1 Definisi Kepatuhan Minum Obat

Kepatuhan terhadap terapi mengacu pada perilaku pasien dalam mengikuti rencana pengobatan yang ditetapkan oleh tenaga kesehatan. Meskipun kepatuhan yang baik berkontribusi pada tercapainya tujuan

pengobatan, kepatuhan yang buruk dapat menyebabkan kegagalan pengobatan dan peningkatan risiko komplikasi (Nursihhah, 2021).

2.4.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan

Kepatuhan pasien dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, termasuk pasien itu sendiri, pengobatan yang dijalani, cara pemberiannya, serta pemantauan dan tindak lanjut. Memahami factor-faktor ini sangat penting untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kepatuhan (Kardas et al., 2023).

a. Faktor pasien (*patient-related factors*)

Faktor-faktor yang berkaitan dengan pasien meliputi tingkat pengetahuan, pemahaman mengenai kondisi penyakit, persepsi terhadap pengobatan, serta motivasi untuk menjalani pengobatan tersebut. Pemahaman yang kuat mengenai kondisi penyakit seperti hipertensi dan pentingnya terapi jangka panjang memegang peranan krusial dalam meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan. Sebaliknya, kurangnya pengetahuan atau adanya anggapan yang keliru mengenai pengobatan dapat menyebabkan obat tidak dikonsumsi sesuai dengan anjuran (Singh et al., 2023).

Pengkajian kondisi pasien (*patient assessment*) menjadi aspek penting dalam mengidentifikasi karakteristik individu, termasuk riwayat penyakit, pengalaman penggunaan obat, serta hambatan yang dihadapi pasien dalam menjalankan terapi. Dengan adanya pengkajian tersebut, dapat diperoleh gambaran menyeluruh mengenai faktor-faktor yang memengaruhi perilaku kepatuhan pasien (Kardas et al., 2023).

b. Faktor terapi (*therapy-related factors*)

Faktor-faktor yang berkaitan dengan pengobatan meliputi kompleksitas rejimen pengobatan, jumlah obat yang dikonsumsi, durasi pengobatan, dan potensi efek samping. Rejimen pengobatan

yang kompleks, yang melibatkan berbagai jenis obat dengan jadwal pemberian dosis yang bervariasi, dapat menurunkan tingkat kepatuhan pasien (Jarujumrus et al, 2023)

Perencanaan terapi (*care plan*) yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan pasien dapat membantu meningkatkan kemudahan dalam menjalankan pengobatan. Terapi yang sederhana, efektif, dan sesuai dengan kondisi klinis pasien cenderung lebih mudah dipatuhi, sehingga berkontribusi terhadap keberhasilan terapi hipertensi (Wang et al., 2023).

c. Faktor sistem pelayanan kesehatan (*health system-related factors*)

Pelaksanaan pengobatan mencakup cara pasien menjalani pengobatannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk aspek-aspek seperti dosis yang tepat, waktu minum atau pemberian obat, serta metode penggunaan yang benar. Kesalahan dalam pelaksanaan pengobatan, seperti lupa minum obat atau tidak mengikuti petunjuk penggunaan, merupakan salah satu penyebab utama rendahnya kepatuhan terhadap pengobatan (Chauke et al, 2022).

● Pelaksanaan terapi (*implementation of the care plan*) yang baik memerlukan pemahaman yang cukup dari pasien terkait instruksi penggunaan obat. Pasien yang memahami cara penggunaan obat dengan benar cenderung memiliki tingkat kepatuhan yang lebih tinggi dibandingkan pasien yang kurang memahami instruksi terapi (Wang et al., 2023).

d. Faktor *Monitoring* dan Tindak Lanjut (*Follow-up*)

Pemantauan dan tindak lanjut merupakan elemen krusial dalam memastikan kepatuhan pasien terhadap pengobatan jangka panjang. Pemeriksaan rutin terhadap konsumsi obat memungkinkan identifikasi dini atas berbagai masalah yang dihadapi pasien seperti efek samping atau kesulitan dalam melanjutkan pengobatan (Rotta et al., 2023).

Langkah-langkah seperti pemantauan dan tindak lanjut membantu meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi misalnya, melalui pemeriksaan perkembangan secara berkala, pengingat (seperti konfirmasi atau notifikasi terkait konsumsi obat), serta penilaian terhadap pelaksanaan pengobatan. Pemantauan rutin membantu pasien untuk secara konsisten menjalankan regimen pengobatan mereka dan mengatasi berbagai kendala yang muncul selama masa pengobatan. Hal ini sangat penting bagi pasien hipertensi, mengingat mereka memerlukan pengobatan jangka panjang untuk mencapai dan mempertahankan pengendalian tekanan darah yang optimal (Rotta et al., 2023).

2.4.3 Instrumen Pengukuran Kepatuhan

Kepatuhan pasien terhadap pengobatan dapat diukur dengan berbagai instrumen yang telah terstandar, salah satunya adalah *Medication Adherence Rating Scale* (MARS). Instrumen ini dikembangkan oleh Thompson et al. (2000) dan telah banyak digunakan dalam penelitian untuk menilai tingkat kepatuhan pasien terhadap terapi obat, khususnya pada penyakit kronis.

Penggunaan MARS-10 dinilai tepat karena mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kepatuhan pasien tidak hanya dari sisi perilaku, tetapi juga dari sisi psikologis. Selain itu, MARS-10 bersifat self-report, mudah digunakan, dan telah divalidasi dalam berbagai penelitian, termasuk di Indonesia, dengan tingkat reliabilitas yang baik (Cronbach's $\alpha > 0,70$) (Thompson et al., 2000).