

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan kondisi medis kronis yang ditandai oleh peningkatan tekanan darah dalam arteri secara konsisten, yang diukur melalui dua komponen utama, yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik adalah tekanan yang dihasilkan saat jantung berkontraksi dan memompa darah keluar ke seluruh tubuh, sedangkan tekanan darah diastolik adalah tekanan pada saat jantung berelaksasi di antara detak-detak. Pengukuran tekanan darah dinyatakan sebagai rasio dan seseorang dikatakan mengalami hipertensi apabila tekanan darah sistolik dan/atau diastoliknya melebihi ambang batas normal secara berulang pada kondisi istirahat. Hipertensi sering kali tidak menunjukkan gejala jelas sehingga disebut “*silent killer*”, tetapi berkontribusi secara signifikan terhadap perkembangan penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung koroner, stroke, dan gagal ginjal kronis(Husaini et al., 2024)

Dalam praktik klinis, batas diagnosa hipertensi umumnya ditetapkan ketika tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg, meskipun pedoman terbaru dari beberapa organisasi kesehatan memandang tekanan darah $\geq 130/80$ mmHg sebagai ambang awal hipertensi risiko tinggi. Diagnosis yang akurat sangat penting karena tekanan darah tinggi merupakan faktor risiko utama bagi komplikasi kardiovaskular dan mortalitas. Pemahaman definisi ini membantu dalam deteksi dini, pencegahan, serta

penatalaksanaan yang tepat untuk mengurangi dampak jangka panjang dari hipertensi (Husaini et al., 2024)

2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi diklasifikasikan berdasarkan nilai tekanan darah sistolik dan diastolik yang diukur secara berulang pada kondisi istirahat karena nilai-nilai ini mencerminkan tingkat beban pada sistem kardiovaskular. Menurut pedoman klinis terbaru, tekanan darah dapat dikategorikan ke dalam beberapa tingkatan, yaitu tekanan darah optimal atau normal, tekanan darah tinggi ringan (*elevated*), dan hipertensi yang dibagi lagi menjadi beberapa derajat. Klasifikasi ini membantu menentukan risiko kardiovaskular, sebagai contoh tekanan darah dianggap optimal ketika sistolik 120 mmHg dan diastolik 80 mmHg. Ketika tekanan darah sistolik dan/atau diastolik meningkat melebihi nilai tersebut secara konsisten, klasifikasi lanjut seperti hipertensi tahap 1, dan tahap 2 diterapkan untuk tujuan diagnosis dan penatalaksanaan yang sesuai dapat dilihat seperti table dibawah ini :

Tabel 2.1 1 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi Hipertensi	Tekanan Sistolik (mmHg)	Tekanan Diastolik (mmHg)
Tekanan darah optimal/normal	120-129	80-84
Pra-hipertensi	130-139	85-89
Hipertensi tahap 1	140-159	90-99
Hipertensi tahap 2	160-179	100-109
Hipertensi tahap 3	>180	>110

Sumber : (World Health Organization, 2025)

Dalam rincian klasifikasi yang banyak digunakan secara internasional, hipertensi tahap 1 biasanya didefinisikan dengan tekanan darah sistolik antara 140–159 mmHg atau tekanan diastolik antara 90–99 mmHg, sedangkan hipertensi tahap 2 ditandai oleh tekanan darah sistolik 160 mmHg dan/atau diastolik 100 mmHg. Pedoman lebih lanjut juga mengenali kondisi khusus seperti hipertensi sistolik terisolasi dimana hanya tekanan sistolik yang tinggi sementara diastolik tetap rendah, serta hipertensi lanjut (stage/grade 3) dengan tekanan sangat tinggi yang meningkatkan risiko komplikasi akut. Klasifikasi ini tidak hanya bermanfaat untuk diagnosis tetapi juga untuk stratifikasi risiko dan strategi penatalaksanaan yang disesuaikan.

2.1.3 Etiologi Hipertensi

Hipertensi merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah secara menetap dan menjadi salah satu masalah kesehatan yang sering ditemukan di masyarakat. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung, stroke, dan gangguan ginjal apabila tidak ditangani dengan baik. Hipertensi terjadi akibat berbagai faktor yang saling berhubungan, baik faktor yang tidak dapat diubah seperti usia dan riwayat keluarga, maupun faktor yang dapat diubah seperti pola makan tinggi garam, kurang aktivitas fisik, dan kebiasaan merokok (Goorani et al., 2024) Menurut (Tangki' et al., 2025) Penyebab Hipertensi ada 2 macam yaitu :

A. Hipertensi Primer (Esensial)

Hipertensi primer merupakan peningkatan tekanan darah yang terjadi secara menetap tanpa penyebab medis yang jelas. Kondisi ini berkembang akibat gangguan mekanisme pengaturan tekanan darah normal dan dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko yang saling berkaitan. Hipertensi primer merupakan jenis hipertensi yang paling sering ditemukan pada masyarakat dan berkembang secara perlahan dalam jangka waktu lama (Tangki' et al., 2025).

1. Faktor Genetik

Riwayat keluarga dengan hipertensi merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya hipertensi primer. Individu yang memiliki orang tua atau anggota keluarga dekat dengan hipertensi memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami peningkatan tekanan darah. Faktor genetik memengaruhi regulasi sistem kardiovaskular, termasuk fungsi pembuluh darah dan keseimbangan cairan dalam tubuh. Faktor ini bersifat tidak dapat dimodifikasi.

2. Usia dan Jenis Kelamin

Risiko hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia akibat berkurangnya elastisitas pembuluh darah. Laki-laki memiliki risiko lebih tinggi pada usia dewasa awal hingga pertengahan. Pada perempuan, risiko hipertensi meningkat setelah memasuki masa menopause karena penurunan kadar hormon estrogen yang sebelumnya berperan dalam menjaga elastisitas pembuluh darah.

3. Pola Makan Tidak Sehat

Konsumsi natrium atau garam yang berlebihan dapat menyebabkan retensi cairan dalam tubuh sehingga meningkatkan volume darah dan tekanan darah. Selain itu, asupan makanan tinggi lemak jenuh dapat memicu gangguan fungsi endotel pembuluh darah. Pola makan tidak sehat dalam jangka panjang berkontribusi terhadap peningkatan resistensi vaskular perifer.

4. Kelebihan Berat Badan atau Obesitas

Kelebihan berat badan atau obesitas meningkatkan risiko hipertensi karena jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Peningkatan indeks massa tubuh (IMT) juga berhubungan dengan penumpukan lemak yang dapat mengganggu aliran darah. Kondisi ini menyebabkan peningkatan tekanan darah secara bertahap dan berkelanjutan.

5. Gaya Hidup Tidak Sehat

Gaya hidup tidak sehat seperti merokok, konsumsi alkohol berlebihan, kurang aktivitas fisik, dan stres berkepanjangan berperan dalam peningkatan tekanan darah. Nikotin dan alkohol dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis dan menyebabkan vasokonstriksi. Kurangnya aktivitas fisik dan stres yang tidak terkontrol turut memperburuk kondisi hipertensi (Suoth et al., 2025).

B. Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder merupakan kondisi peningkatan tekanan darah yang terjadi akibat penyebab medis tertentu yang dapat diidentifikasi, terutama yang berkaitan dengan gangguan fungsi ginjal dan kelainan hormonal. Jenis hipertensi ini mencakup sekitar 5–10% dari seluruh kasus hipertensi dan berbeda dari hipertensi primer karena memiliki penyebab yang jelas. Penanganan hipertensi sekunder berfokus pada terapi terhadap penyebab yang mendasarinya, sehingga pada banyak kasus tekanan darah dapat kembali terkontrol atau bahkan normal setelah penyebab ditangani secara tepat (Prasert et al., 2025). Beberapa kondisi yang diketahui berperan sebagai penyebab hipertensi sekunder antara lain penyakit ginjal, gangguan endokrin, penggunaan obat tertentu, serta kelainan pembuluh darah besar. Berikut ini merupakan faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya hipertensi sekunder:

1. Penggunaan Kontrasepsi Hormonal (Estrogen)

Penggunaan kontrasepsi oral yang mengandung estrogen dapat memicu peningkatan tekanan darah melalui mekanisme aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron yang menyebabkan retensi cairan dan peningkatan volume darah. Peningkatan tekanan darah ini umumnya bersifat reversibel dan dapat kembali normal dalam beberapa bulan setelah penghentian penggunaan kontrasepsi hormonal.

2. Penyakit Parenkim dan Vaskular Ginjal

Penyakit ginjal merupakan penyebab tersering hipertensi sekunder. Gangguan parenkim ginjal seperti infeksi, peradangan, atau perubahan

struktural ginjal dapat mengganggu regulasi cairan dan elektrolit. Selain itu, hipertensi vaskular ginjal dapat terjadi akibat penyempitan arteri ginjal, yang sebagian besar disebabkan oleh aterosklerosis atau displasia fibromuskular, sehingga aliran darah ke ginjal berkurang dan tekanan darah meningkat (Ardyan Dinny, 2024).

3. Gangguan Endokrin

Kelainan pada kelenjar adrenal dapat menyebabkan hipertensi sekunder melalui peningkatan produksi hormon tertentu. Kondisi seperti hiperaldosteronisme primer, sindrom Cushing, dan feokromositoma menyebabkan kelebihan hormon aldosteron, kortisol, atau katekolamin yang berperan dalam peningkatan tekanan darah. Pada hiperaldosteronisme primer, kelebihan aldosteron menyebabkan retensi natrium, hipokalemia, dan hipertensi yang persisten

4. Koarktasio Aorta

Koarktasio aorta merupakan kelainan kongenital berupa penyempitan aorta yang dapat terjadi pada bagian toraks atau abdomen. Penyempitan ini menghambat aliran darah sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah di bagian proksimal penyempitan, terutama pada ekstremitas atas

5. Kebiasaan Merokok

Merokok berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah melalui efek nikotin dan karbon monoksida yang merangsang sistem saraf simpatis dan menyebabkan vasokonstriksi. Zat-zat kimia dalam rokok juga dapat merusak endotel pembuluh darah dan mempercepat proses aterosklerosis,

yang pada akhirnya meningkatkan resistensi pembuluh darah dan tekanan darah (Rahmatika F. A, 2021).

2.1.4 Patofisiologi Hipertensi

Hipertensi merupakan kondisi kronis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah secara persisten akibat gangguan mekanisme pengaturan tekanan darah di dalam tubuh. Secara patofisiologis, hipertensi terjadi karena interaksi berbagai mekanisme, terutama aktivasi sistem saraf simpatis dan sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS). Aktivasi sistem saraf simpatis meningkatkan denyut jantung dan kekuatan kontraksi miokard serta menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah perifer. Sementara itu, aktivasi RAAS dimulai dengan pelepasan renin oleh ginjal yang mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I, yang selanjutnya dikonversi oleh angiotensin-converting enzyme (ACE) menjadi angiotensin II. Angiotensin II merupakan vasokonstriktor kuat yang meningkatkan resistensi vaskular perifer dan merangsang sekresi aldosteron, sehingga menyebabkan retensi natrium dan cairan di ginjal. Mekanisme ini berkontribusi terhadap peningkatan volume intravaskular dan mempertahankan tekanan darah tetap tinggi secara berkelanjutan (Ramadhan T, 2025) (Salshabilla et al., 2024).

Selain faktor neurohormonal, hipertensi juga berhubungan dengan gangguan fungsi endotel pembuluh darah. Dalam kondisi normal, sel endotel menghasilkan zat vasodilator seperti nitrit oksida yang berperan menjaga elastisitas pembuluh darah. Pada penderita hipertensi, produksi nitrit oksida menurun dan disertai peningkatan zat vasokonstriktor, sehingga

pembuluh darah menjadi lebih kaku dan kurang mampu berelaksasi. Kondisi ini menyebabkan peningkatan tekanan darah sistolik serta menambah beban kerja jantung. Perubahan tersebut dikenal sebagai remodeling vaskular yang berperan dalam mempertahankan tekanan darah tetap tinggi(Ambrosino et al., 2022).

Dalam jangka panjang, mekanisme peningkatan tekanan darah yang berlangsung terus-menerus akan menyebabkan kerusakan organ target. Jantung mengalami peningkatan beban kerja yang memicu hipertrofi ventrikel kiri, sedangkan ginjal mengalami peningkatan tekanan intraglomerulus yang menyebabkan kerusakan nefron secara progresif. Pada pembuluh darah otak, tekanan tinggi dapat merusak dinding vaskular dan meningkatkan risiko stroke. Oleh karena itu, hipertensi tidak hanya merupakan peningkatan angka tekanan darah, tetapi merupakan gangguan mekanisme regulasi sistem kardiovaskular yang bersifat sistemik dan progresif(Arbyanka Diontama et al., 2025).

2.1.5 Manifestasi Klinis Hipertensi

Hipertensi umumnya berkembang secara perlahan tanpa disertai gejala spesifik yang dapat dirasakan oleh penderitanya. Beberapa individu mungkin mengeluhkan gejala ringan seperti nyeri kepala, sensasi panas di bagian tengkuk, atau rasa berat pada kepala, namun keluhan tersebut tidak dapat dijadikan tolok ukur diagnosis hipertensi secara pasti. Penegakan diagnosis hipertensi tetap didasarkan pada pengukuran tekanan darah yang teratur menggunakan alat ukur tekanan darah yang valid dan terkalibrasi. Pada banyak kasus, penderita baru menyadari bahwa mereka mengalami

tekanan darah tinggi setelah muncul komplikasi pada organ tubuh tertentu seperti jantung, otak, atau ginjal yang telah mengalami kerusakan organ target akibat tekanan darah yang tidak terkontrol (Maziyya N, 2025).

Berbagai gejala klinis yang dapat terjadi pada hipertensi termasuk pusing, mudah marah, tinnitus (telinga berdenging), gangguan tidur, sesak napas, rasa tidak nyaman di belakang kepala, cepat lelah, pandangan kabur, dan mimisan, meskipun mimisan jarang dilaporkan sebagai gejala utama. Seringkali, penderita tekanan darah tinggi tidak menunjukkan gejala dalam jangka waktu bertahun-tahun sehingga kondisi ini disebut sebagai penyakit tanpa keluhan khas (*silent disease*). Munculnya gejala biasanya menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan patologis pada pembuluh darah dan organ yang dipasoknya. Misalnya, gangguan pada ginjal dapat tampak sebagai nokturia (frekuensi buang air kecil meningkat pada malam hari) dan peningkatan kadar urea darah, sedangkan kerusakan pada pembuluh darah otak dapat memicu kejadian stroke atau transient ischemic attack (TIA) sebagai konsekuensi dari hipertensi yang tidak terkontrol (Maziyya N, 2025).

2.1.6 Komplikasi Hipertensi

Hipertensi yang tidak terkontrol dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius akibat tekanan darah tinggi yang berlangsung secara persisten. Kondisi ini menyebabkan kerusakan struktural dan fungsional pada pembuluh darah serta organ-organ vital. Salah satu komplikasi utama hipertensi adalah gangguan pada sistem kardiovaskular, seperti hipertrofi ventrikel kiri yang terjadi akibat

peningkatan beban kerja jantung. Keadaan tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya gagal jantung, aritmia, serta penyakit jantung koroner. Selain itu, tekanan darah yang tinggi secara kronis juga berkontribusi terhadap kerusakan pembuluh darah otak yang dapat berujung pada stroke iskemik maupun hemoragik serta gangguan neurologis yang bersifat menetap (Destiara Kusuma et al., 2025) (Husaini et al., 2024).

Selain jantung dan otak, hipertensi juga berdampak signifikan terhadap fungsi ginjal dan mata. Tekanan darah yang terus-menerus tinggi dapat menyebabkan nefropati hipertensif akibat peningkatan tekanan intraglomerulus dan kerusakan mikroangiopati, yang ditandai dengan munculnya proteinuria dan penurunan fungsi ginjal hingga berkembang menjadi penyakit ginjal kronik. Pada organ penglihatan, hipertensi dapat menyebabkan retinopati hipertensif akibat kerusakan pembuluh darah retina, yang berpotensi menimbulkan gangguan penglihatan bahkan kebutaan apabila tidak ditangani dengan baik. Berbagai komplikasi tersebut termasuk dalam kategori *hypertension-mediated* organ damage yang berhubungan dengan peningkatan angka kesakitan dan kematian, sehingga pengendalian tekanan darah secara optimal menjadi peran penting dalam asuhan keperawatan untuk mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut (Ramadhan T, 2025).

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang Hipertensi

Menurut World Health Organization, (2023) Pemeriksaan penunjang pada pasien hipertensi dilakukan untuk menilai kondisi klinis secara menyeluruh, mengidentifikasi faktor risiko, serta mendeteksi dini adanya

kerusakan organ target akibat peningkatan tekanan darah yang berlangsung lama.

a. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium pada pasien hipertensi meliputi evaluasi kadar hemoglobin dan hematokrit yang bertujuan untuk menilai kekentalan darah serta mendeteksi kondisi seperti anemia atau peningkatan risiko hiperkoagulabilitas. Pemeriksaan ini penting untuk membantu menilai faktor risiko kardiovaskular yang dapat memperberat kondisi hipertensi(Alemayehu et al., 2024).

b. Elektrokardiografi (EKG)

Pemeriksaan elektrokardiografi digunakan untuk menilai aktivitas listrik jantung dan mendeteksi adanya gangguan jantung yang berhubungan dengan hipertensi. Melalui EKG, tenaga kesehatan dapat mengidentifikasi risiko komplikasi kardiovaskular seperti hipertrofi ventrikel kiri, gangguan irama jantung, hingga tanda-tanda iskemia miokard(Ojo et al., 2025).

c. Rontgen Thoraks

Pemeriksaan rontgen thoraks dilakukan untuk mengevaluasi ukuran dan bentuk jantung serta kondisi pembuluh darah besar. Pada pasien hipertensi, rontgen thoraks dapat membantu mendeteksi pembesaran jantung, kalsifikasi aorta, maupun kelainan struktural lain yang berhubungan dengan penyakit kardiovaskular(Aliyah et al., 2022).

d. Ultrasonografi (USG) Ginjal

USG ginjal digunakan untuk menilai kondisi anatomi dan fungsi ginjal pada pasien hipertensi. Pemeriksaan ini membantu mendeteksi

adanya kelainan seperti batu ginjal, kista ginjal, atau gangguan aliran darah pada arteri ginjal yang dapat berkontribusi terhadap hipertensi sekunder maupun kerusakan ginjal(Deovrat, 2023).

e. CT Scan Kepala

CT scan kepala dilakukan untuk menilai kondisi pembuluh darah otak, terutama pada pasien hipertensi dengan gejala neurologis. Pemeriksaan ini penting untuk mendeteksi adanya penyumbatan atau perdarahan pembuluh darah otak yang dapat menyebabkan stroke, yang berisiko menimbulkan gangguan fungsi neurologis hingga kelumpuhan(Yu et al., 2024).

2.1.8 Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi secara umum terbagi menjadi dua pendekatan utama, yaitu terapi farmakologis dan non-farmakologis. Pemberian terapi farmakologis dipertimbangkan berdasarkan tingkat peningkatan tekanan darah, adanya kerusakan organ target, serta keberadaan faktor risiko atau gejala kardiovaskular. Terapi obat dianjurkan pada pasien dengan hipertensi ringan yang memiliki risiko tinggi, seperti perokok dan laki-laki, maupun pada pasien dengan tekanan darah sistolik 130–139 mmHg dan diastolic 85–95 mmHg yang terjadi secara menetap(Salshabilla et al., 2024).

A. Penatalaksanaan Farmakologi

Penatalaksanaan farmakologis merupakan bagian utama dalam pengendalian hipertensi yang dilakukan melalui pemberian obat antihipertensi, terutama pada pasien dengan tekanan darah sedang hingga

berat atau yang tidak terkontrol dengan terapi non-farmakologis. Pendekatan ini bertujuan untuk menurunkan tekanan darah secara efektif, mempertahankan tekanan darah dalam batas normal, serta mencegah terjadinya kerusakan organ target dan komplikasi kardiovaskular jangka panjang(Aulia, 2025).

1. Diuretik

Diuretik bekerja dengan meningkatkan pengeluaran natrium dan cairan melalui ginjal sehingga volume darah menurun dan tekanan darah berkurang. Diuretik golongan tiazid sering digunakan sebagai terapi lini pertama pada hipertensi esensial karena efektif menurunkan tekanan darah dan memiliki profil keamanan yang baik. Contoh obat golongan ini antara lain hydrochlorothiazide, chlorthalidone, indapamide, dan metolazone(Aulia, 2025).

2. Beta Bloker

Beta bloker menurunkan tekanan darah dengan cara menghambat efek hormon katekolamin, seperti adrenalin, pada jantung dan pembuluh darah. Mekanisme ini menyebabkan penurunan denyut jantung dan kekuatan kontraksi miokard. Efek samping yang dapat muncul antara lain kelelahan, rasa lemah, serta sensasi dingin pada tangan dan kaki. Contoh obat beta bloker meliputi propranolol, atenolol, timolol, dan pindolol.

3. Antagonis Kalsium

Antagonis kalsium bekerja dengan menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel otot polos pembuluh darah dan sel otot jantung, sehingga menyebabkan relaksasi pembuluh darah dan penurunan tekanan

darah. Efek samping yang sering dijumpai antara lain sakit kepala, wajah kemerahan, dan edema perifer. Obat yang termasuk dalam golongan ini antara lain amlodipine, nifedipine, diltiazem, dan verapamil.

4. Angiotensin-Converting Enzyme (ACE) Inhibitor

ACE inhibitor menurunkan tekanan darah dengan menghambat kerja enzim yang mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II, yaitu zat vasokonstriktor kuat dalam sistem renin-angiotensin-aldosteron. Dengan berkurangnya angiotensin II, terjadi vasodilatasi dan penurunan retensi natrium serta cairan. Contoh obat ACE inhibitor antara lain captopril, enalapril, dan lisinopril (Salshabilla et al., 2024).

5. Vasodilator

Vasodilator bekerja secara langsung dengan melebarkan pembuluh darah perifer sehingga resistensi vaskular menurun. Penggunaan obat ini dapat menimbulkan efek samping berupa peningkatan denyut jantung dan pembengkakan pada pergelangan kaki. Contoh obat vasodilator meliputi hidralazin, minoksidil, prazosin, dan sodium nitroprusside.

6. Penghambat Aktivitas Simpatik

Golongan ini bekerja dengan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatik baik di pusat vasomotor otak maupun pada saraf perifer. Penurunan aktivitas simpatik menyebabkan penurunan tekanan darah secara bertahap. Obat yang termasuk dalam golongan ini antara lain metildopa, clonidine, reserpin, dan guanethidine.

B. Penatalaksanaan Non – Farmakologi

Penatalaksanaan non-farmakologis merupakan bagian penting dalam pengendalian hipertensi dan dapat dilakukan sebagai terapi pendamping maupun terapi awal pada hipertensi derajat ringan. Pendekatan ini bertujuan untuk memperbaiki gaya hidup, menurunkan faktor risiko kardiovaskular, serta meningkatkan efektivitas terapi farmakologis (World Health Organization, 2023).

1. Modifikasi Pola Makan

Pengaturan pola makan dengan mengurangi asupan garam terbukti efektif menurunkan tekanan darah. Misalnya, adopsi diet *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH), yang menekankan konsumsi buah, sayur, biji-bijian, produk rendah lemak, dan pengurangan natrium, dikaitkan dengan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan dibandingkan pola makan kontrol dalam beberapa uji klinis dan meta-analisis (Febriana et al., 2023)

2. Aktivitas Fisik Teratur

Aktivitas fisik aerobik dengan intensitas sedang selama minimal 30 menit per hari, seperti berjalan kaki, bersepeda, atau senam, secara konsisten dapat membantu menurunkan tekanan darah melalui peningkatan fungsi vaskular dan elastisitas arteri serta penurunan resistensi vaskular perifer. Berbagai studi menunjukkan bahwa aktivitas fisik teratur menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik serta memperbaiki profil kardiovaskular (Saladini & Saladini, 2023)

3. Pengendalian Berat Badan

Penurunan berat badan pada individu dengan kelebihan berat badan atau obesitas berhubungan dengan penurunan tekanan darah melalui mekanisme fisiologis seperti peningkatan sensitivitas insulin dan pengurangan aktivasi sistem saraf simpatis. Meta-analisis dari sejumlah studi menunjukkan bahwa pengurangan berat badan secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, terutama pada penurunan BMI $>3 \text{ kg/m}^2$ (Badriyah & Pratiwi, 2024).

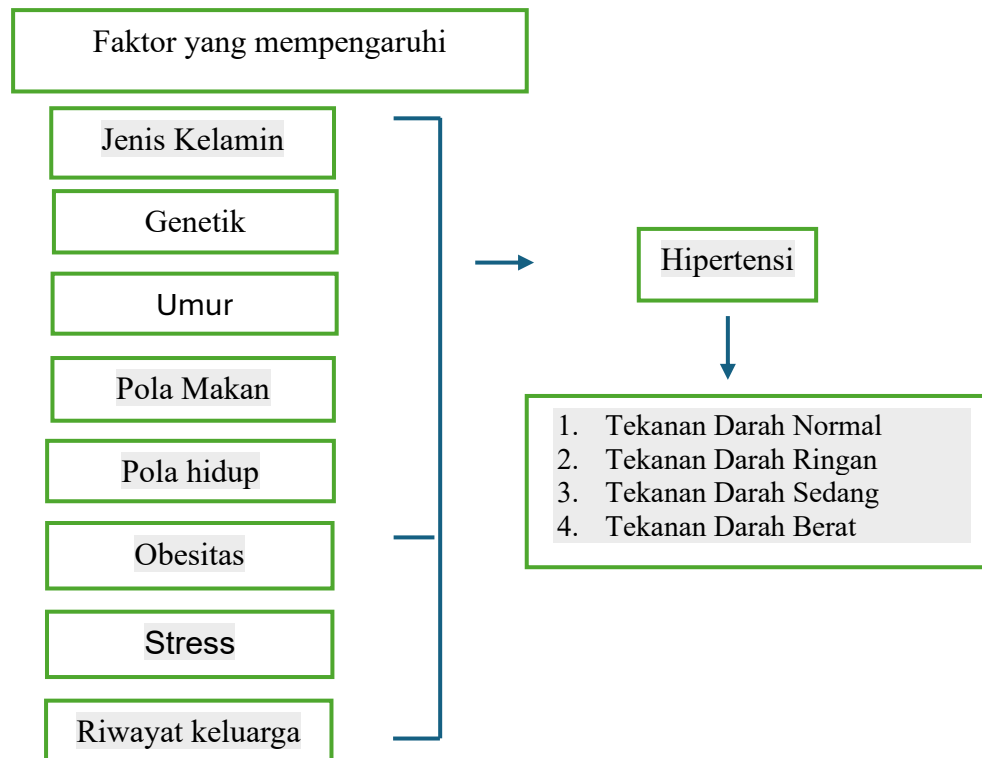
4. Pembatasan Konsumsi Alkohol dan Berhenti Merokok

Konsumsi alkohol berlebihan dan kebiasaan merokok merupakan faktor gaya hidup yang berkontribusi pada peningkatan tekanan darah dan kejadian hipertensi karena keduanya telah terbukti berhubungan dengan risiko hipertensi secara bermakna dalam berbagai penelitian epidemiologis (Asmudrono et al., 2022)

5. Manajemen Stres dan Relaksasi

Stres psikologis berperan dalam peningkatan tekanan darah melalui aktivasi saraf simpatis. Teknik relaksasi seperti latihan pernapasan, meditasi, dan terapi relaksasi dapat membantu menurunkan tekanan darah dengan menekan respon stres tubuh (Dian Islamiati Tandialo et al., 2022)

2.3 Kerangka Konseptual



Gambar 2 1 Kerangka Konseptual

