

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit

2.1.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi didefinisikan sebagai kondisi medis di mana tekanan darah berada pada angka ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik berada pada angka ≥ 90 mmHg. Hipertensi Kronis adalah kondisi medis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah di arteri secara terus-menerus dalam jangka panjang (biasanya lebih dari 6 bulan atau beberapa tahun) dan sering kali tidak terkontrol dengan baik meskipun sudah mendapatkan pengobatan. Hipertensi kronis yang tidak terkontrol dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, Komplikasi ini berkembang secara bertahap seiring waktu akibat tekanan darah tinggi yang berkelanjutan semakin lama. Kerusakan ini dapat berupa penyakit jantung, gagal ginjal, saraf, dan kerusakan mata (Karyawanto, 2021).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah kondisi di mana dorongan darah terhadap dinding pembuluh arteri terus-menerus terlalu kuat. Dikatakan hipertensi apabila berada pada angka 130-139 mmHg (diastolik) atau 80-89 mmHg (diastolik), Menurut *American Heart Association* (AHA). Tekanan darah diukur dengan dua angka sistolik (ketika jantung berkontraksi) dan diastolik (ketika jantung rileks). Kondisi hipertensi ini seringkali tidak

menunjukkan gejala, tetapi jika tidak terkontrol dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius terhadap organ target ((AHA), 2025).

2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Seseorang dapat didiagnosis mengalami hipertensi berdasarkan pada pengukuran tekanan darah minimal dua kali atau lebih pada kunjungan. Berdasarkan *Join National Comunitie 8* (JNC8), klasifikasi tekanan darah terbagi sebagai berikut, ((PNPK), 2021).

Tabel 2.1 Kategori Tekanan Darah Menurut PNPK, 2021.

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	≥ 120 mmHg	≥ 80 mmHg
Pre-Hipertensi	120 – 139 mmHg	80 – 89 mmHg
Hipertensi Stadium 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hipertensi Stadium 2	≥ 160 mmHg	≥ 100 mmHg
Hipertensi Stadium 3	≥ 180 mmHg	≥ 110 mmHg

Dalam memahami komplikasi hipertensi kronis, penting untuk mengetahui klasifikasi tekanan darah yang berbeda pada setiap usia. Tabel berikut menyajikan klasifikasi hipertensi berdasarkan kelompok usia yang di adaptasi dari (Tambayong, 2000).

Tabel 2.2 Kategori Hipertensi Berdasarkan Kelompok Usia (Diadaptasi dari Tambayong, 2000).

Kelompok Usia	Normal (mmHg)	Hipertensi (mmHg)
Bayi	80/40	90/60
Anak 7-11 th	100/60	120/80
Remaja 12-17 th	115/70	130/80
Dewasa 20-45 th 45-65 th >65 th	120-125 /75-80 135-140 /85 150/85	135/90 140/90-160/95 160/95

Klasifikasi hipertensi di atas memberikan gambaran mengenai tingkat keparahan tekanan darah. Semakin tinggi stadium semakin besar pula risiko terjadinya komplikasi serius. Oleh karena itu, pengendalian tekanan darah yang optimal melalui perubahan gaya hidup dan pengobatan yang tepat sangat penting untuk mencegah komplikasi yang lebih buruk dan meningkatkan kualitas hidup.

2.1.3 Etiologi Hipertensi

Dalam buku “*Seluk Beluk Hipertensi*” (Suahadi, 2016). Memaparkan bahwa etiologi hipertensi dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu hipertensi esensial (hipertensi primer) jika dari patofisiologi etiologi yang tidak diketahui, dan hipertensi sekunder jika mempunyai penyebab hipertensi yang spesifik. Keadaan hipertensi esensial tersebut tidak dapat disembuhkan, namun dapat dikontrol. Sebagian kecil pasien mempunyai penyebab hipertensi yang spesifik (hipertensi sekunder), seperti keadaan medis penyerta ataupun induksi endogen. Pada keadaan hipertensi spesifik, bila penyebabnya dapat diidentifikasi, maka hipertensi pada pasien dapat disembuhkan.

a. Hipertensi esensial

Lebih dari 90% individu dengan hipertensi mempunyai hipertensi esensial. Banyak mekanisme yang telah diidentifikasi berperan dalam patogenesis hipertensi esensial, sehingga tidak mungkin untuk mengidentifikasi secara tepat faktor yang menyebabkan abnormalitas.

Berikut faktor-faktor yang mempengaruhi hipertensi esensial (Fadlilah, 2019):

1. Faktor Genetik/Keturunan : Riwayat keluarga yang memiliki hipertensi meningkatkan risiko.
2. Faktor Usia : Semakin tua usia semakin tinggi kemungkinan terkena hipertensi. Kebanyakan hipertensi dialami oleh perempuan karena setelah menopause kadar estrogen menurun yang dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi lebih kaku, sehingga meningkatkan risiko hipertensi (Yulidasari, 2023).
3. Faktor Gaya Hidup : Merokok, Konsumsi garam berlebihan, diet kurang sehat (kurang sayuran dan buah), kurang olahraga, dan obesitas.
4. Faktor Stres : Tekanan emosional jangka panjang dapat memengaruhi tekanan darah (Widuri Nur Anggraieni, 2014).

Secara umum, hipertensi esensial merupakan interaksi antara faktor lingkungan dan faktor genetik.

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi ini disebabkan oleh penyakit penyerta maupun obat bertanggung jawab terhadap terjadinya peningkatan tekanan darah. Mengenali penyebab hipertensi sekunder sangat penting karena dengan mengidentifikasi dan mengatasi akar masalahnya, kita seringkali dapat mengendalikan tekanan darah dengan lebih efektif (Suryanda, 2017).

- a. Masalah Ginjal : Gangguan fungsi ginjal (misal nefropati) adalah penyebab paling umum.

- b. Masalah Endokrin : Penyakit kelenjar tiroid, sindrom Cushing, atau tumor kelenjar adrenal.
- c. Penyakit Jantung : Misal stenosis katup aorta
- d. Obat-obatan : Antikontras, pil KB, obat pereda nyeri jangka panjang.
- e. Lainnya : Tidur terganggu (apnea obstruktif tidur/AOT), kehamilan, atau konsumsi alkohol berlebihan.

2.1.4 Faktor Risiko Hipertensi

Menurut buku "Penata Laksanaan Hipertensi" (Marni, 2023). Faktor risiko hipertensi dapat dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu faktor risiko yang bisa dimodifikasi dan faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi, sebagai berikut :

a. Faktor Risiko yang Bisa Dimodifikasi

1. Konsumsi Makanan

Tekanan darah tinggi (hipertensi) sering kali dipicu oleh kebiasaan yang tidak sehat, termasuk pola makan dan konsumsi alkohol. Salah satu faktor utama dalam pola makan adalah konsumsi makanan yang mengandung banyak garam (natrium). Natrium menyebabkan tubuh menahan lebih banyak cairan, yang meningkatkan volume darah dan memaksa jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Akibatnya, tekanan darah meningkat.

Selain garam, konsumsi makanan tinggi lemak jenuh dan kolesterol juga dapat berkontribusi pada hipertensi. Lemak jenuh dan

kolesterol dapat menyebabkan penumpukan plak di dinding arteri (aterosklerosis), yang mempersempit pembuluh darah dan meningkatkan tekanan darah.

Konsumsi alkohol yang berlebihan juga dapat meningkatkan tekanan darah. Alkohol dapat memengaruhi sistem saraf pusat dan hormon yang mengatur tekanan darah. Selain itu, alkohol dapat merusak jantung dan pembuluh darah, yang berkontribusi pada hipertensi.

Sebaliknya, pola makan yang kaya buah-buahan, sayuran, dan biji-bijian dapat membantu menurunkan tekanan darah. Makanan-makanan ini mengandung kalium, magnesium, dan serat, yang membantu mengatur tekanan darah dan menjaga kesehatan pembuluh darah (Indah, 2024)

2. Obesitas

Obesitas adalah kondisi ketika tubuh menumpuk lemak berlebih yang dapat membahayakan kesehatan. Biasanya diukur dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) — jika IMT Anda di atas 30 kg/m^2 , maka Anda diklasifikasikan sebagai obesitas. Kategori IMT dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu kurang dari 18,5 dikategorikan sebagai kurus, 18,5 – 24,9 termasuk normal, 25,0 – 29,9 dikategorikan overweight atau berat badan berlebih, dan 30,0 ke atas dikategorikan sebagai obesitas (Overweight, Ketahui Dampak dan Penanganannya, 2024).

Bagaimana obesitas bisa menyebabkan tekanan darah tinggi, dan apa hubungannya dengan komplikasi hipertensi kronis?

Pertama, ketika tubuh memiliki lemak berlebih, volume jaringan yang perlu diterima darah juga bertambah. Hal ini membuat jantung harus bekerja lebih keras dan lebih cepat untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Akibatnya, tekanan terhadap dinding pembuluh darah meningkat secara terus-menerus, yang akhirnya menyebabkan hipertensi.

Selain itu, obesitas sering dikaitkan dengan "resistensi insulin" kondisi di mana tubuh tidak bisa menggunakan insulin dengan baik. Insulin adalah hormon yang membantu mengatur kadar gula darah, tetapi ketika terjadi resistensi, tubuh akan memproduksi insulin lebih banyak. Kadar insulin yang tinggi ini dapat menyebabkan pembuluh darah menyempit dan menaikkan tekanan darah. Obesitas juga dapat mengubah keseimbangan hormon lain yang berperan dalam mengatur tekanan darah, seperti renin dan angiotensin. Yang lebih penting, obesitas tidak hanya menyebabkan hipertensi ia juga mempercepat dan memperburuk komplikasi hipertensi kronis seperti gagal jantung, penyakit jantung koroner, stroke, penyakit ginjal kronis, retinopati.

Dengan menurunkan berat badan secara perlahan dan teratur (misalnya melalui pola makan sehat dan olahraga teratur), dapat menurunkan tekanan darah dan faktor risiko komplikasi hipertensi kronis secara signifikan (Darwis, 2025).

3. Kurang Aktifitas Fisik

Gaya hidup sedentari (kurangnya aktivitas fisik) adalah salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi, terutama di era sekarang di mana banyak orang bekerja di depan komputer, menghabiskan waktu banyak dengan ponsel, dan jarang bergerak. Bagaimana kurangnya olahraga bisa menyebabkan tekanan darah tinggi, dan apa dampaknya terhadap komplikasi hipertensi kronis?

Pertama, ketika kita aktif secara fisik (misalnya berjalan, berlari, berenang), jantung akan bekerja lebih keras untuk memompa darah ke otot-otot yang sedang bekerja. Hal ini membuat jantung menjadi lebih kuat dan efisien seiring waktu jantung yang kuat bisa memompa lebih banyak darah dengan denyut yang lebih lambat, sehingga tekanan darah tetap terkontrol. Sebaliknya, jika kita jarang berolahraga, jantung akan kurang terlatih dan harus bekerja lebih keras bahkan saat dalam keadaan istirahat, yang menyebabkan tekanan darah meningkat.

Selain itu, kurangnya aktivitas fisik membuat tubuh lebih mudah menumpuk lemak, yang berujung pada kelebihan berat badan atau obesitas dan seperti yang sudah dibahas sebelumnya, obesitas juga meningkatkan risiko hipertensi. Kurangnya olahraga juga dapat menyebabkan resistensi insulin, yang membuat kadar gula darah dan tekanan darah cenderung naik. Selain itu, aktivitas fisik teratur membantu melepaskan hormon yang dapat melepaskan ketegangan dan memperlebar pembuluh darah, sedangkan kurangnya olahraga membuat

pembuluh darah lebih sulit bersifat fleksibel. Yang paling berbahaya, kurangnya aktivitas fisik tidak hanya menyebabkan hipertensi tetapi juga memperparah komplikasi hipertensi kronis (Administrator, 2025).

4. Merokok

Banyak orang tahu bahwa merokok buruk untuk paru-paru, tetapi tidak semua menyadari betapa berbahayanya ia bagi individu yang memiliki atau berisiko hipertensi. Merokok bukan hanya sekadar faktor risiko yang meningkatkan kemungkinan terjadinya tekanan darah tinggi ia berperan sebagai "pemicu" yang memperparah kerusakan tubuh akibat hipertensi kronis, membuat komplikasi menjadi lebih cepat muncul dan lebih parah.

Perlu dipahami bagaimana merokok memengaruhi tekanan darah. Setiap kali seseorang menarik napas rokok, nikotin segera masuk ke aliran darah dan merangsang sistem saraf simpatis. Sistem ini bertugas menanggapi bahaya, sehingga membuat pembuluh darah menyempit dan denyut jantung meningkat. Akibatnya, tekanan darah melonjak secara tiba-tiba bahkan bisa naik 5-10 mmHg sistolik hanya dalam beberapa menit setelah merokok. Jika perilaku ini dilakukan berulang-ulang setiap hari, tubuh akan terbiasa dengan tekanan yang tinggi, dan akhirnya mengalami hipertensi yang menetap.

Tetapi masalah tidak berhenti di situ. Rokok juga mengandung ratusan zat beracun lainnya, seperti karbon monoksida. Zat ini bersaing dengan oksigen untuk menempel pada hemoglobin di sel darah merah,

sehingga kurang oksigen yang bisa dibawa ke jaringan tubuh. Jantung yang kekurangan oksigen harus bekerja lebih keras lagi di bawah tekanan darah yang tinggi ini adalah kombinasi yang mematikan. Selain itu, merokok merusak lapisan pelindung dinding pembuluh darah yang disebut endotelium. Tanpa lapisan ini, pembuluh darah menjadi kaku dan mudah menumpuk lemak serta kolesterol, membentuk plak yang menyempit saluran darah (aterosklerosis) (Umbas, 2019).

5. Kualitas Tidur

Prinsip dasar hubungan tidur dan tekanan darah terletak pada mekanisme penyesuaian tubuh saat istirahat. Selama tidur yang normal, sistem saraf parasimpatis menguasai, membuat jantung berdenyut lebih lambat dan pembuluh darah melebar sehingga tekanan darah menurun secara signifikan. Ini adalah proses regenerasi yang krusial untuk memulihkan fungsi jantung dan pembuluh darah. Namun, ketika tidur tidak nyenyak atau kurang durasi, proses penurunan tekanan darah ini tidak berjalan dengan baik. Akibatnya, tubuh berada dalam kondisi tekanan yang terus-menerus, dan seiring waktu akan mengakibatkan hipertensi yang menetap.

Gangguan tidur seperti sleep apnea memperparah masalah ini. Pada kondisi ini, aliran udara terputus berkali-kali malam, membuat individu terbangun sesaat tanpa menyadari. Setiap kejadian ini memicu respons stres pada tubuh: denyut jantung meningkat, hormon stres seperti kortisol meningkat, dan pembuluh darah menyempit semuanya

menyebabkan tekanan darah melonjak tajam. Selain itu, tidur buruk juga mengganggu metabolisme gula darah dan nafsu makan, yang berujung pada penambahan berat badan dan resistensi insulin dua faktor yang semakin memperparah hipertensi. Dengan menerapkan kebiasaan tidur sehat seperti menjaga jadwal tidur tetap, membuat kamar tidur gelap dan tenang, serta menghindari kafein dan layar elektronik sebelum tidur kualitas tidur dapat meningkat (Ningtias, 2024).

b. Faktor Risiko yang Tidak Bisa Dimodifikasi

1. Genetik

Riwayat hipertensi pada keluarga (orang tua, kakek-nenek, saudara) meningkatkan risiko seseorang menderita penyakit itu. Jika kedua orang tua menderita, risiko anaknya sekitar 45%, dan jika hanya satu orang tua, risikonya 30% (Ratna Dila, 2023). Genetika berperan melalui beberapa hal: variasi gen pada sistem pengatur tekanan darah (seperti renin-angiotensin-aldosteron), sensitivitas terhadap garam, produksi nitrat oksida (yang membantu melebarkan pembuluh darah), dan respons tubuh terhadap stres. Penelitian juga menunjukkan kejadian hipertensi lebih banyak pada mereka dengan riwayat keluarga (Maulidina, 2019; Marwah et al., 2022). Meskipun faktor genetik tidak bisa diubah, kondisi ini tetap bisa dicegah dengan pola hidup sehat.

2. Usia

Usia sangat berpengaruh terhadap risiko hipertensi semakin tua seseorang, semakin besar kemungkinannya menderita tekanan darah

tinggi. Hal ini disebabkan oleh beberapa perubahan fisiologis: pembuluh darah menjadi kaku dan kurang elastis, penumpukan plak yang menyempit saluran darah, penurunan kemampuan jantung memompa darah, perubahan hormonal (seperti penurunan estrogen pada wanita menopause), dan peningkatan resistensi aliran darah. Data Kemenkes RI (2019) menunjukkan hubungan yang signifikan antara usia dan hipertensi: responden berusia 40 tahun ke atas memiliki risiko 0,360 kali lebih besar terkena penyakit ini dibandingkan yang berusia di bawah 40 tahun. Contohnya, dari lebih dari 2.900 responden di bawah 40 tahun, hanya 5,7% yang menderita hipertensi, sedangkan risikonya meningkat pada usia tua. Penelitian Khasanah (2022) juga menyatakan bahwa tekanan sistolik normalnya meningkat 20 mmHg pada usia 30-65 tahun dan terus naik setelah 70 tahun, karena fungsi organ tubuh menurun dan lebih rentan terhadap penyakit degeneratif termasuk hipertensi. Selain itu, jenis kelamin juga berpengaruh signifikan terhadap kejadian hipertensi.

3. Jenis Kelamin

Pria umumnya memiliki risiko lebih tinggi daripada wanita untuk mengalami hipertensi, tetapi risiko wanita meningkat setelah menopause. Jenis kelamin terlibat dalam terjadinya stress. Pria maupun wanita mempunyai reaksi yang berbeda saat menghadapi stres, otak wanita mempunyai kewaspadaan yang negatif terhadap konflik dan stres, pada wanita konflik merupakan pemicu hormon adrenalin yang

menyebabkan jantung berdenyut lebih kencang dan hormon kortisol yang mengakibatkan vasokonstriksi pembuluh darah, sehingga menyebabkan stress, kecemasan, dan ketakutan. Berbeda dengan pria yang lebih menikmati adanya persaingan maupun konflik, bahkan menyikapi bahwa konflik merupakan sebuah dorongan positif, dengan kata lain wanita cenderung lebih stres saat menghadapi tekanan dibanding pria (Yunus, 2021).

4. Etnis / Ras

Etnis atau ras adalah salah satu faktor risiko hipertensi yang tidak dapat diubah, dan perbedaan kerentanan antar kelompok etnis juga memengaruhi kemungkinan dan keparahan komplikasi hipertensi kronis. Penelitian di berbagai negara menunjukkan bahwa beberapa kelompok etnis memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi dibandingkan yang lain, dan ini juga berdampak pada bagaimana penyakit ini berkembang serta komplikasinya. Misalnya, di Amerika Serikat, orang kulit hitam memiliki risiko hipertensi yang lebih tinggi (sekitar 50% lebih banyak) dibandingkan orang kulit putih atau Asia. Di Indonesia, beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat variasi risiko hipertensi antar suku etnis lokal, meskipun perbedaan ini belum sepenuhnya dipahami secara rinci. Beberapa faktor yang menyebabkan perbedaan ini antara lain kerentanan genetik yang berbeda, pola makan tradisional yang bervariasi (misalnya konsumsi garam atau lemak yang

lebih tinggi pada beberapa kelompok), gaya hidup, dan akses ke layanan kesehatan (Prevention), 2023).

2.1.5 Manifestasi Klinis Hipertensi

Gejala tekanan darah berbeda pada setiap penderita hipertensi, pada umumnya penderita tidak mengetahui atau merasakan gangguan maupun keluhan yang membuatnya untuk memeriksa kesehatan di layanan kesehatan, Beberapa gejala yang biasa terjadi pada penderita hipertensi menurut Kemenkes (2018) yang di sebutkan dalam buku “Penggunaan DNH Akupresur” (Hidayat, 2023) :

a. Sakit Kepala

Sakit kepala merupakan gejala tekanan darah tinggi yang paling umum. Kondisi ini terutama dialami oleh pasien pada fase akut atau kronis, tekanan darahnya meningkat mencapai 180/120 mmHg atau bahkan lebih. Biasanya pasien sering mengeluh sakit kepala terutama pada bagian belakang kepala dan leher, yang dimulai segera setelah mereka bangun dan hilang sepanjang hari ini mungkin terkait dengan posisi dan perubahan aktifitas tubuh sepanjang hari (Iemone et al., 2017; (Berek, 2024)).

b. Gelisah

Perasaan gelisah dan cemas secara langsung memengaruhi aktivitas pada sistem saraf simpatis. Sistem saraf simpatis adalah bagian dari sistem saraf otonom yang bertanggung jawab untuk respons "lawan atau lari" tubuh. Ketika seseorang merasa gelisah atau cemas, sistem saraf simpatis

menjadi lebih aktif, yang menyebabkan pelepasan hormon stres seperti adrenalin dan kortisol. Hormon-hormon ini dapat meningkatkan denyut jantung, mempersempit pembuluh darah, dan meningkatkan tekanan darah.

Selain itu, perasaan gelisah dan cemas juga dapat menurunkan laju filtrasi permukaan di ginjal. Ginjal berperan penting dalam mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh, termasuk natrium. Ketika laju filtrasi ginjal menurun, ginjal cenderung menahan lebih banyak natrium. Retensi natrium ini dapat meningkatkan volume cairan dalam tubuh, yang pada gilirannya dapat meningkatkan tekanan darah.

Peningkatan denyut jantung dan retensi natrium akibat perasaan gelisah dan cemas ini dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah yang signifikan, bahkan dapat memicu hipertensi secara berlebihan. Oleh karena itu, penting untuk mengelola stres dan kecemasan sebagai bagian dari upaya pengendalian tekanan darah (Emergency, 2023).

c. Jantung berdebar-debar

Pada pasien hipertensi, tekanan darah yang meningkat membuat jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Kerja jantung yang berlebihan ini menyebabkan gangguan pada irama jantung, yang dikenal sebagai jantung berdebar-debar atau palpitasi. Pasien akan merasakan sensasi jantung berdetak lebih cepat, kuat, dan tidak teratur. Yang akan menimbulkan ketidaknyamanan dan kecemasan (Makarin, 2020).

d. Pusing

Obat-obatan yang digunakan untuk mengontrol tekanan darah dapat menyebabkan pusing sebagai efek samping. Ini terjadi karena obat-obatan tersebut dapat menurunkan tekanan darah terlalu cepat atau terlalu rendah. Meskipun pusing bukan penyebab langsung tekanan darah tinggi, kondisi ini tidak boleh diabaikan, terutama jika terjadi secara tiba-tiba. Pusing juga bisa disebabkan oleh faktor lain seperti dehidrasi, kurang tidur, atau masalah kesehatan lainnya. Oleh karena itu, penting untuk mencari tahu penyebab pusing yang dialami (Hospitals).

e. Penglihatan kabur

Pada pasien hipertensi mengalami retinopati hipertensi dapat diakibatkan dari efek akut hipertensi sistemik yaitu adanya penyempitan (vasospasme) pembuluh darah, dan efek kronis hipertensi yang menyebabkan terbentuknya arteriosclerosis dan juga mengalami gangguan penglihatan dan penglihatan kabur (Stacey, 2015).

f. Rasa sakit di dada

Penderita Pasien dengan tekanan darah mungkin untuk sementara mengeluhkan nyeri dada. Kondisi ini terjadi akibat penyumbatan pembuluh darah di jantung. Nyeri dada pada penderita tekanan darah tinggi dapat merupakan tanda gagal jantung yang disebabkan oleh tekanan darah tinggi (Irvandi, 2017).

2.1.6 Patofisiologi Hipertensi

Hipertensi timbul akibat gangguan kompleks dalam regulasi tekanan darah, dipicu oleh kombinasi faktor genetik dan gaya hidup seperti merokok, obesitas, stres, serta asupan garam berlebih. Aktivasi berlebihan sistem saraf simpatis (SNS) memicu vasokonstriksi dan peningkatan denyut jantung. Selain itu, sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) teraktivasi akibat penurunan aliran darah ke ginjal, menghasilkan angiotensin II yang memperkuat vasokonstriksi dan memicu pelepasan aldosteron. Aldosteron meningkatkan retensi natrium dan air, memperbesar volume cairan intravaskuler. Hilangnya elastisitas pembuluh darah juga berkontribusi, menyebabkan arteri menjadi kaku dan kurang responsif terhadap vasodilatasi. Hormon kortisol dan steroid dari korteks adrenal, serta epinefrin dari medula adrenal, semakin memperkuat vasokonstriksi. Pusat vasomotor di medula otak, yang dikendalikan oleh saraf simpatis, memainkan peran penting dalam mengatur kontraksi dan relaksasi pembuluh darah (Gunawan, 2020).

Secara keseluruhan, hipertensi merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor-faktor ini yang menyebabkan peningkatan resistensi pembuluh darah dan volume cairan, sehingga meningkatkan tekanan darah. Ketika hipertensi ini tidak terkontrol dan berlangsung dalam jangka panjang (kronis), tekanan yang terus-menerus pada dinding pembuluh darah akan menyebabkan perubahan struktural dan fungsional yang memicu berbagai komplikasi. Pada ginjal, kerusakan glomerulus menyebabkan penurunan fungsi filtrasi dan

membentuk siklus buruk yang memperparah hipertensi, berpotensi mengarah ke gagal ginjal (Kadir, 2018). Pada jantung, peningkatan beban kerja menyebabkan hipertrofi otot jantung kiri yang kurang mendapatkan suplai oksigen, mengakibatkan angina dan gagal jantung. Pada otak, pembuluh darah yang melemah berisiko pecah (stroke perdarahan) atau tersumbat (stroke iskemia), sementara kerusakan pembuluh kecil dapat menyebabkan gangguan kognitif. Pada mata, kerusakan pembuluh retina dapat menyebabkan kebutaan. Semua komplikasi ini berasal dari kerusakan akibat tekanan tinggi yang terus-menerus pada sistem sirkulasi dan organ targetnya (Marliani, 2007).

Dalam pengukuran tekanan darah sebaiknya pasien diposisikan berbaring terlentang, kedua kaki lurus dengan posisi kedua tangan berada disamping badan dan sejajar dengan jantung. Pengukuran dilakukan sebanyak 2 kali dengan jeda 1-2 menit, lalu gunakan rata-rata ke-2 pengukuran.

2.1.7 Komplikasi Hipertensi

Hipertensi kronis, atau tekanan darah tinggi yang berlangsung lama, merupakan masalah kesehatan global yang signifikan. Kondisi ini tidak hanya menjadi faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, tetapi juga dapat memicu serangkaian komplikasi serius yang memengaruhi berbagai organ vital dalam tubuh. Peningkatan tekanan darah secara terus-menerus dapat merusak pembuluh darah dan organ-organ penting, yang pada akhirnya mengancam kualitas hidup penderitanya. Komplikasi yang timbul akibat

hipertensi kronis umumnya menyerang jantung, ginjal, sistem saraf (stroke), dan mata. Secara spesifik, komplikasi tersebut berupa Gagal Jantung pada organ jantung, Gagal Ginjal pada organ ginjal, Stroke pada sistem saraf, serta Retinopati Hipertensi atau Neuropati Mata pada organ mata. dengan tingkatatan keparahan yang dapat dibedakan menjadi rendah, sedang, dan berat. Berikut adalah penjelasan mengenai komplikasi dan tingkatan keparahannya:

a. Jantung

Jantung bekerja seperti pompa yang terus menerus memompa darah ke seluruh tubuh. Untuk mengalirkan darah dengan lancar, pembuluh darah (arteri) harus bisa menyesuaikan diri dengan tekanan darah yang normal. Namun, ketika seseorang memiliki hipertensi atau tekanan darah tinggi secara terus-menerus, dinding arteri akan mendapat beban yang terlalu besar. Awalnya, otot jantung akan menebal dan membesar sebagai usaha untuk tetap mampu memompa darah melewati pembuluh darah yang tekanannya tinggi. Lama kelamaan, karena terus dipaksa bekerja keras dalam jangka waktu yang panjang, otot jantung menjadi semakin kaku dan kehilangan kelenturannya secara perlahan. Tekanan yang tinggi ini juga membuat dinding pembuluh darah menjadi kaku dan menyempit, terutama pada pembuluh darah yang disebut arteri koroner. Akibatnya, suplai oksigen dan nutrisi ke otot jantung menjadi berkurang dan tidak mencukupi kebutuhan kerja jantung. Inilah yang menyebabkan gangguan pada

pembuluh darah jantung atau yang sering disebut sebagai penyakit arteri koroner (Wirianta, 2025).

Kondisi ini juga dapat menimbulkan berbagai tanda dan gejala klinis dari ringan, sedang hingga berat yang dapat dirasakan oleh penderita. Pada tingkat ringan, penderita cenderung mudah lelah meskipun melakukan aktifitas yang biasanya tidak membuat lelah, serta sering merasakan jantung berdebar-debar. Pada tingkatan sedang, gejala yang muncul meliputi sering mengalami sesak nafas terutama saat beraktifitas ringan, dan sering mengalami pembengkakan pada kaki atau pergelangan kaki. Pada tingkatan berat, penderita sering merasakan nyeri dada seperti (tertekan, diremas, atau terasa berat serta sering mengalami sesak nafas terutama saat berbaring) (Shams, 2025). Jika masalah ini berlanjut, kemampuan jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh akan menurun secara perlahan, yang disebut gagal jantung dimana jantung tidak lagi bisa bekerja secara efektif untuk memenuhi kebutuhan darah tubuh.

b. Saraf / Stroke

Pembuluh darah di otak sangat sensitif terhadap perubahan tekanan darah. Awalnya, tekanan darah tinggi yang terus-menerus membuat dinding pembuluh darah di otak menjadi menebal, kaku, dan kehilangan kelenturannya secara perlahan. Lama kelamaan, kondisi ini menyebabkan pembuluh darah semakin menyempit dan menjadi rapuh. Akibatnya, aliran darah serta suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan otak menjadi terhambat dan tidak lancar. Penurunan aliran darah serta gangguan elastisitas dinding

pembuluh darah dapat menurunkan pasokan oksigen ke otak berkurang, sehingga dapat menyebabkan gangguan fungsi saraf ringan yang ditandai dengan munculnya keluhan-keluhan awal. Pada tahap ini, kerusakan pembuluh darah belum terlalu parah dan belum terjadinya penyumbatan maupun pecahnya pembuluh darah, sehingga penderita belum mengalami serangan stroke secara nyata. Namun, gangguan aliran darah yang terjadi sudah cukup untuk mengganggu kerja saraf, yang kemudian menimbulkan gejala seperti sering pusing, sakit kepala, sering kesemutan, atau rasa mati rasa pada anggota tubuh. Gejala-gejala inilah yang menjadi tanda peringatan dini bahwa sistem saraf sudah terganggu dan menunjukkan adanya risiko terjadinya stroke di masa depan jika tekanan darah tidak segera dikendalikan (Bumbu, Hipertensi Dapat Menyebabkan Stroke, 2026).

Gangguan pada sistem saraf / stroke dapat menimbulkan berbagai gejala yang bervariasi tingkat keparahan komplikasinya. Berikut pengelompokan gejala berdasarkan tingkat komplikasinya. Pada tingkatan ringan, penderita cenderung mudah pusing atau sakit kepala, sering kesemutan / mati rasa di tangan atau di kaki (Keluarga, 2024). Pada tingkatan sedang, gejala yang muncul yaitu sakit kepala yang muncul mendadak dan membande, kehilangan memori, tremor. Pada tingkatan berat, gejala yang muncul yaitu kejang, berbicara cadel, hingga kehilangan kesadaran (Halodoc, 2023).

c. Ginjal

Ginjal merupakan organ yang memiliki jaringan pembuluh darah halus dan padat yang berfungsi sebagai penyaring cairan dan limbah sisa metabolisme dari dalam darah agar tubuh tetap sehat. Ketika tekanan darah tinggi terjadi secara terus-menerus, ia akan memberi beban ekstra pada pembuluh darah kecil di dalam ginjal yang bertugas menyaring. Awalnya, pembuluh darah halus itu mengalami penebalan dinding dan menjadi kaku sebagai usaha menahan tekanan yang tinggi. Lama kelamaan, pembuluh darah ini akan mengalami kerusakan sehingga kemampuan ginjal untuk menyaring limbah dan cairan berlebih menjadi menurun. Akibatnya, kemampuan ginjal untuk menyaring limbah serta membuang kelebihan cairan dari darah menurun secara perlahan namun pasti seiring dengan bertambahnya jaringan penyaring yang rusak dan tidak berfungsi lagi.

Semakin lama kondisi ini dibiarkan, kerusakan ginjal akan semakin meluas dan fungsi penyaringnya makin menurun drastis. Pada tahap akhir, ginjal sudah tidak lagi mampu menyaring racun dan cairan dari darah sehingga limbah menumpuk di dalam tubuh. Hipertensi inilah yang menjadi penyebab utama kerusakan ginjal hingga akhirnya menyebabkan terjadinya Gagal Ginjal, yaitu kondisi penurunan fungsi ginjal yang menetap dan tidak bisa pulih kembali. Kondisi yang parah bahkan dapat memerlukan tindakan penanganan medis khusus seperti cuci darah atau transplantasi ginjal (Baji, 2024).

Akibat kerusakan tersebut, tubuh akan menunjukkan berbagai gejala, tubuh akan menunjukkan berbagai gejala yang dapat memengaruhi kondisi dan aktifitas sehari-hari. Gejala-gejala yang muncul memiliki tingkat keparahan komplikasi yang berbeda, mulai dari ringan, sedang, hingga berat. Pada tingkatan ringan, gejalanya seperti sering buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama di malam hari (nokturia), urin terlihat keruh dan berbusa, mudah lelah atau lemas, sering merasa gatal-gatal di seluruh tubuh. Pada tingkatan sedang, mengalami pembengkakan pada kaki atau sekitar mata, kehilangan nafsu makan. Pada tingkatan berat, merasa mual atau bahkan sampe muntah (kondisi serius bisa mengakibatkan dehidrasi dan ketidakseimbangan elektrolit) (Hospital E. , Gejala Penyakit Ginjal, Penyebab dan Cara Mengobatinya, n.d.).

d. Kehilangan penglihatan / Retinopati

Mata memiliki banyak pembuluh darah kecil yang sangat halus di bagian belakangnya yang disebut retina-lapisan jaringan sensitif yang menangkap cahaya dan mengirimkan sinyal ke otak agar kita bisa melihat. Ketika tekanan darah tinggi terjadi terus-menerus dalam jangka waktu yang lama, ia akan memberikan tekanan ekstra yang kuat pada pembuluh darah kecil dan halus di bagian mata tersebut. Awalnya, dinding pembuluh darah menjadi menebal, kaku, dan kehilangan kelenturannya sebagai akibat tekanan berlebih yang diterima. Lama-kelamaan, kondisi ini membuat pembuluh darah semakin menyempit dan dindingnya menjadi rapuh, bahkan bisa mengalami kebocoran atau pecah mendadak. Kerusakan pada

pembuluh darah ini menyebabkan suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan retina serta saraf mata menjadi terganggu dan berkurang drastis. Akibatnya, sel-sel saraf mata yang sangat bergantung pada suplai darah yang cukup mengalami gangguan fungsi hingga akhirnya mengalami kerusakan permanen. Kondisi kerusakan pada saraf mata dan jaringan retina akibat tekanan darah tinggi inilah yang disebut sebagai Retinopati Hipertensi atau Neuropati Mata (Health, 2025).

Gangguan ini dapat menimbulkan berbagai gejala dengan tingkatan keparahan yang berbeda mulai dari tingkatan keparahan yang berbeda mulai dari ringan, sedang hingga berat. Pada tingkatan ringan, mata sering sakit/gatal tanpa alasan, mengalami penglihatan berganti-ganti (kadang jelas, kadang kabur). Pada tingkatan sedang, munculnya bintik dan darah kecil di mata (pendarahan), pembengkakan pada bagian retina yang penting untuk melihat dengan jelas, pandangan kabur, melihat garis lurus / bintik. Pada tingkatan berat, mengalami kebutaan (Center), 2025).

2.1.8 Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi bertujuan untuk menurunkan tekanan darah ke tingkat normal, mencegah komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup. Pendekatan ini meliputi perubahan gaya hidup dan pengobatan medis, tergantung pada tingkat keparahan hipertensi dan faktor risiko lainnya (Siregar Hutagalung, 2019).

a. Perubahan Gaya Hidup

Mengonsumsi makanan kaya serat, buah, sayuran, ikan lemak tak jenuh (seperti salmon), dan biji-bijian. Menurunkan asupan garam (maksimal 5 gram/hari), lemak jenuh, dan gula tambahan (Bonita, 2023).

b. Pengobatan Medis

Jika perubahan gaya hidup tidak cukup maka akan disarankan obat antihipertensi (Weir, 2025), antara lain:

1. ACE inhibitor (Inhibitor Enzim Konversi Angiotensin): Mencegah pembentukan zat yang menyempitkan pembuluh darah (contoh: captopril).
2. ARB (Angiotensin Receptor Blocker): Menghambat kerja zat yang menyempitkan pembuluh darah (contoh: losartan).
3. Diuretik: Meningkatkan pengeluaran cairan dan garam melalui urine (contoh: hidroklorotiazid).
4. Kalsium channel blocker: Membuka pembuluh darah dengan menghambat aliran kalsium ke sel dinding pembuluh darah (contoh: amlodipin).
5. Beta blocker: Menurunkan denyut jantung dan kekuatan kontraksi jantung (contoh: metoprolol).
6. Pemantauan tekanan darah rutin: Penderita disarankan untuk memeriksa tekanan darah sendiri di rumah dan melaporkan hasilnya ke dokter untuk menyesuaikan pengobatan jika diperlukan.

c. Pemantauan dan Pengendalian Jangka Panjang

1. Konsultasi teratur dengan dokter: Untuk memeriksa perkembangan tekanan darah, fungsi organ vital (jantung, ginjal, mata, saraf), dan menyesuaikan rencana penatalaksanaan.
2. Mengikuti anjuran pengobatan: Jangan berhenti minum obat tanpa nasihat dokter, bahkan jika tekanan darah sudah normal
3. Mengetahui tanda-tanda komplikasi: Seperti nyeri dada, pusing parah, kebingungan, penglihatan kabur, segera mencari bantuan medis.

2.1.9 Pemeriksaan Penunjang Hipertensi

Beberapa pemeriksaan penunjang perlu dilengkapi sesuai indikasi dan relevansi ancaman kerusakan atau kerusakan organ target pada hipertensi krisis. Berikut pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan (Andrianto, 2022) :

- a. Laboratorium darah untuk mengetahui bukti kerusakan organ target dan hipertensi sekunder. Contoh pemeriksaan meliputi darah rutin, BUN, serum kreatinin, serum elektrolit, gula darah, aldosteron, dan renin.
 1. Gula Darah
 2. Ureum Darah & Kreatinin Serum
 3. Elektrolit Darah (Natrium & Kalium)
 4. Profil Lemak Darah
 5. Enzim Jantung (CPK-MB, Troponin)
- b. Urinalisis dan proteinuria.

- c. Elektrokardiografi untuk mengetahui gambaran hipertrofi ventrikel kiri, infark atau iskemia miokard.
- d. Rontgen toraks guna mengetahui kardiomegali dengan konfigurasi boot shaped heart atau adanya edema paru.
- e. Ekokardiografi untuk menilai anatomi dan fungsi jantung seperti disfungsi diastolik, sistolik atau mitral regurgitasi.
- f. Pemeriksaan ginjal dengan intravenous pyelography (IVP), angiografi ginjal dan biopsi renal.
- g. CT-scan kepala atau MRI bila dicurigai adanya kasus serebrovaskular.
- h. Angiografi bila dicurigai adanya diseksi aorta.
- i. Funduskopi untuk mengetahui kerusakan organ target pada mata berupa perdarahan retina, mikroaneurisma, eksudat atau edema papilla. Penggunaan nifedipin tidak disarankan terutama bila secara sublingual karena efek penurunan tekanan darah yang sulit diprediksi dan menyebabkan hipotensi.

2.1.10 Kuesioner Observasi Komplikasi Hipertensi

Petunjuk pengisian :

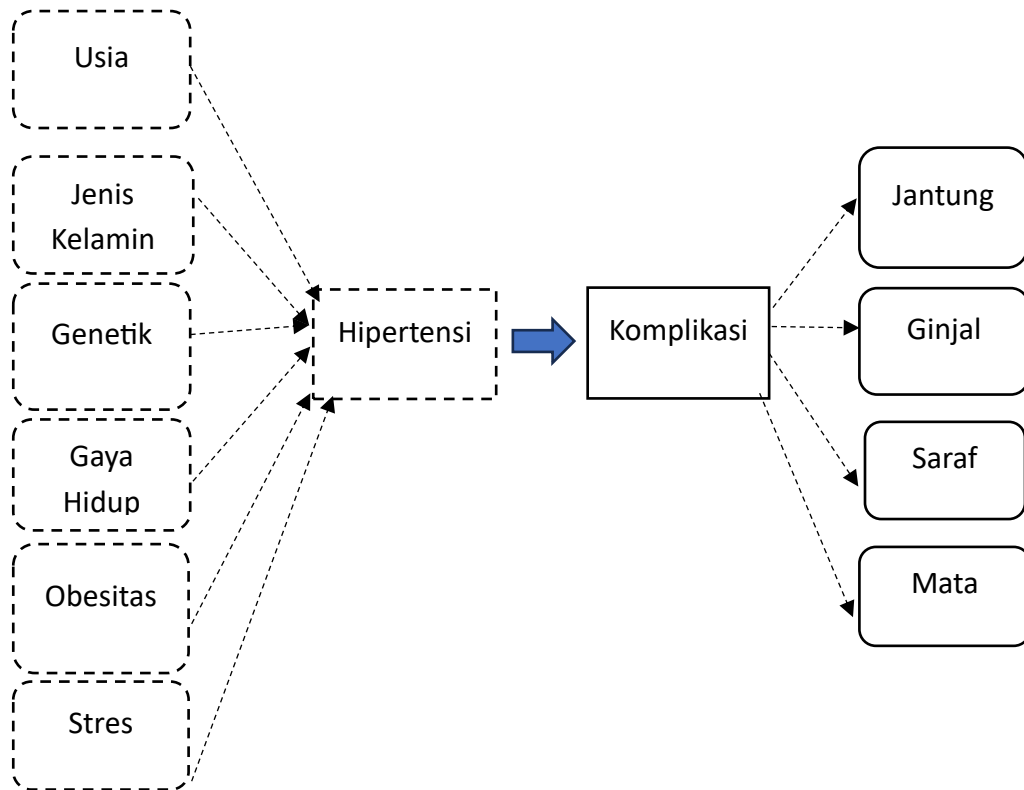
Pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan kondisi anda, dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Tabel 2.3 Kuisioner Skor Komplikasi Hipertensi Kronis

NO.	PERTANYAAN	PENILAIAN	
		Ya	Tidak
A.	Jantung		
1.	Apakah anda sering merasakan nyeri dada seperti tertekan, diremas, atau terasa berat?		
2.	Apakah anda sering merasakan sesak nafas, terutama saat berbaring atau beraktifitas ringan?		
3.	Apakah Anda merasa mudah lelah meskipun melakukan aktivitas yang biasanya tidak membuat anda lelah?		
4.	Apakah Anda sering merasakan jantung Anda berdebar-debar, berdetak kencang, atau tidak teratur?		
5.	Apakah Anda sering mengalami pembengkakan pada kaki, pergelangan kaki, atau bagian tubuh lainnya?		
6.	Apakah Anda pernah didiagnosis dengan penyakit jantung koroner?		
7.	Apakah Anda mengonsumsi obat-obatan untuk masalah janyung (selain obat hipertensi)		
	TOTAL		
B.	Ginjal	Ya	Tidak
1.	Apakah Anda sering buang air kecil lebih sering dari biasanya, terutama di malam hari (nokturia)?		
2.	Apakah urine Anda terlihat keruh atau berbusa?		
3.	Apakah Anda mengalami pembengkakan pada kaki, pergelangan kaki, atau sekitar mata?		
4.	Apakah Anda kehilangan nafsu makan? Merasa mual atau muntah?		
5.	Apakah Anda merasa mudah lelah atau lemas tanpa alasan yang jelas?		
6.	Apakah Anda sering merasa gatal-gatal di seluruh tubuh?		
7.	Apakah Anda pernah didiagnosis dengan penyakit ginjal kronis (PGK)		

8.	Apakah Anda mengonsumsi obat-obatan untuk masalah ginjal?		
	TOTAL		
C.	Saraf / Stroke	Ya	Tidak
1.	Apakah Anda sering merasa pusing atau sakit kepala?		
2.	Apakah Anda pernah merasakan kesemutan atau mati rasa di tangan atau kaki?		
3.	Apakah Anda sulit berkonsentrasi atau mudah lupa?		
4.	Apakah Anda pernah mengalami kejang (kebas)?		
5.	Apakah Anda pernah didiagnosis stroke atau masalah saraf lain?		
	TOTAL		
D.	MATA / NEUROPATI	Ya	Tidak
1.	Apakah Anda sering merasa penglihatan kabur atau buram?		
2.	Apakah Anda pernah melihat bintik-bintik hitam atau kilatan cahaya di depan mata?		
3.	Apakah Anda merasa mata sering sakit atau gatal tanpa alasan?		
4.	Apakah Anda pernah mengalami penglihatan berganti-ganti (kadang jelas, kadang kabur)?		
5.	Apakah Anda pernah didiagnosis katarak?		
6.	Apakah Anda pernah melakukan pemeriksaan mata dan diberitahu ada kerusakan akibat tekanan darah tinggi?		
	TOTAL		

2.2 Kerangka Konseptual



Keterangan :

[---] = Tidak diteliti

[] = Diteliti

Bagan 1 Kerangka Konsep Komplikasi Hipertensi

Kerangka konsep ini hasil modifikasi teori buku "Penata Laksanaan Hipertensi" (Marni, 2023). Teori ini menjelaskan bahwa hipertensi (HT) dipengaruhi oleh berbagai faktor, yang dapat dikelompokkan menjadi faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor-faktor yang dapat dimodifikasi meliputi gaya hidup, obesitas, dan stres, sementara faktor yang tidak dapat dimodifikasi meliputi usia, jenis kelamin, dan genetika. Hipertensi yang tidak

tertangani dengan baik dapat menyebabkan berbagai komplikasi, seperti gangguan pada jantung, ginjal, saraf, dan mata.