

## BAB III

# Krisis Hipertensi: Urgensi vs Emergensi, Triage, Obat, dan Penanganan Komplikasi

Ns. Nunung Nurhayati, S. Kep., M. Kep.

### A. Konsep dan Definisi Krisis Hipertensi dalam Praktik Klinis

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan global yang memiliki dampak besar terhadap morbiditas dan mortalitas, terutama karena kaitannya dengan penyakit kardiovaskular, stroke, dan gagal ginjal. Dalam kondisi tertentu, tekanan darah dapat meningkat secara drastis hingga mencapai tingkat yang berpotensi menimbulkan kerusakan organ vital dalam waktu singkat. Keadaan ini dikenal sebagai krisis hipertensi, yaitu situasi klinis yang memerlukan penilaian dan penanganan segera untuk mencegah komplikasi serius. Secara global, hipertensi masih menjadi faktor risiko utama kematian akibat penyakit tidak menular, dengan jutaan kasus setiap tahun yang berkembang menjadi komplikasi akut di layanan gawat darurat. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep dan definisi krisis hipertensi sangat penting, terutama bagi tenaga kesehatan dan mahasiswa keperawatan yang akan terlibat langsung dalam pelayanan klinis.

Secara umum krisis hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah yang sangat tinggi, biasanya dengan tekanan darah sistolik  $\geq 180$  mmHg dan/atau tekanan darah diastolik  $\geq 120$  mmHg, yang disertai atau berpotensi menyebabkan kerusakan organ target. Organ-organ yang paling sering terdampak meliputi otak, jantung, ginjal, retina, dan pembuluh darah besar. Kondisi ini memerlukan evaluasi klinis yang cepat karena tekanan darah yang sangat tinggi dapat mengganggu mekanisme autoregulasi aliran darah dan memicu kerusakan jaringan secara progresif. Dalam praktik klinis, krisis hipertensi tidak hanya dilihat dari angka tekanan darah semata, tetapi juga dari adanya tanda dan gejala yang menunjukkan gangguan fungsi organ vital (Unger et al., 2020; Whelton et al., 2018).

Lebih lanjut krisis hipertensi secara klinis dibedakan menjadi dua kategori utama, yaitu hipertensi urgensi dan hipertensi emergensi. Hipertensi urgensi terjadi ketika tekanan darah meningkat sangat tinggi tetapi belum disertai bukti kerusakan organ target yang akut. Sebaliknya, hipertensi emergensi merupakan kondisi yang lebih berat karena peningkatan tekanan darah disertai kerusakan organ target yang nyata, seperti ensefalopati hipertensif, stroke, edema paru akut, sindrom koroner akut, atau gagal ginjal akut. Perbedaan ini sangat penting karena menentukan strategi penatalaksanaan yang akan diberikan kepada pasien, termasuk kecepatan dan metode penurunan tekanan darah (Unger et al., 2020a; Whelton et al., 2018).

Dalam beberapa tahun terakhir perhatian terhadap krisis hipertensi semakin meningkat seiring dengan tingginya prevalensi hipertensi yang tidak terkontrol di berbagai negara, termasuk Indonesia. Faktor-faktor seperti ketidakpatuhan terhadap terapi antihipertensi, keterlambatan diagnosis, serta adanya penyakit penyerta dapat meningkatkan risiko terjadinya krisis hipertensi. Selain itu, peningkatan jumlah pasien dengan penyakit kardiovaskular dan metabolik juga berkontribusi terhadap munculnya kasus krisis hipertensi di fasilitas pelayanan kesehatan. Kondisi ini menuntut tenaga kesehatan untuk memiliki kemampuan dalam melakukan identifikasi dini, pengkajian klinis yang tepat, serta penatalaksanaan yang cepat dan efektif (Unger et al., 2020a).

Dalam konteks pendidikan keperawatan pemahaman yang komprehensif mengenai definisi dan karakteristik krisis hipertensi sangat penting karena perawat sering menjadi tenaga kesehatan pertama yang melakukan pengkajian pasien di unit gawat darurat maupun ruang perawatan intensif. Pengetahuan tersebut membantu perawat dalam mengenali tanda kegawatan, melakukan pemantauan tekanan darah secara akurat, serta berkolaborasi dengan tim medis dalam menentukan intervensi yang tepat. Oleh karena itu, pembahasan mengenai krisis hipertensi dalam bab ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang sistematis mengenai konsep dasar, karakteristik klinis, serta implikasi klinis dari kondisi tersebut. Pemahaman ini diharapkan menjadi landasan bagi pembahasan lebih lanjut mengenai triage, terapi farmakologis, serta penanganan komplikasi krisis hipertensi dalam praktik keperawatan gawat darurat.

### **Membedakan Hipertensi Urgensi dan Hipertensi Emergensi dalam Praktik Klinis**

Peningkatan tekanan darah yang sangat tinggi merupakan kondisi yang sering dijumpai di fasilitas pelayanan kesehatan, terutama di unit gawat darurat. Dalam praktik klinis, tidak semua peningkatan tekanan darah yang ekstrem memiliki tingkat kegawatan yang sama.

Oleh karena itu, tenaga kesehatan perlu memahami perbedaan antara hipertensi urgensi dan hipertensi emergensi agar dapat menentukan prioritas penanganan secara tepat. Hipertensi yang tidak terkontrol masih menjadi masalah kesehatan global yang signifikan, dengan banyak pasien datang ke rumah sakit dalam kondisi tekanan darah yang sangat tinggi akibat ketidakpatuhan terapi, keterlambatan diagnosis, atau adanya penyakit penyerta. Kondisi ini menuntut kemampuan klinis tenaga kesehatan, termasuk perawat, untuk melakukan penilaian cepat terhadap kemungkinan adanya kerusakan organ target yang menyertai peningkatan tekanan darah tersebut (Born et al., 2019; Burlacu et al., 2025).

Secara umum hipertensi urgensi dan hipertensi emergensi sama-sama ditandai oleh peningkatan tekanan darah yang sangat tinggi, biasanya dengan tekanan darah sistolik  $\geq 180$  mmHg dan/atau diastolik  $\geq 120$  mmHg. Namun demikian, perbedaan utama antara kedua kondisi tersebut terletak pada adanya kerusakan organ target yang bersifat akut. Hipertensi urgensi terjadi ketika tekanan darah meningkat secara signifikan tetapi belum disertai bukti kerusakan organ vital yang sedang berlangsung. Pada kondisi ini, pasien mungkin mengalami gejala seperti sakit kepala, pusing, atau rasa tidak nyaman, tetapi tidak ditemukan tanda gangguan neurologis, kardiovaskular, atau ginjal yang berat. Sebaliknya, hipertensi emergensi merupakan keadaan yang jauh lebih serius karena peningkatan tekanan darah telah menyebabkan kerusakan organ target yang akut, seperti ensefalopati hipertensif, stroke, edema paru, sindrom koroner akut, atau gagal ginjal akut (Born et al., 2019; Carey et al., 2019).

Perbedaan tersebut memiliki implikasi yang sangat penting terhadap strategi penatalaksanaan. Pada hipertensi urgensi, penurunan tekanan darah biasanya dapat dilakukan secara bertahap dalam waktu 24 hingga 48 jam menggunakan terapi obat oral serta pemantauan klinis yang ketat. Penurunan tekanan darah yang terlalu cepat pada kondisi ini justru dapat berisiko menimbulkan gangguan perfusi organ. Sebaliknya, hipertensi emergensi memerlukan intervensi segera dengan penggunaan obat antihipertensi intravena dan pemantauan intensif, sering kali di unit perawatan intensif. Tujuan utama terapi pada hipertensi emergensi adalah menurunkan tekanan darah secara terkontrol untuk mencegah kerusakan organ lebih lanjut tanpa mengganggu perfusi jaringan yang vital (Whelton et al., 2018).

Selain aspek terapi kemampuan membedakan hipertensi urgensi dan emergensi juga sangat penting dalam proses triage di instalasi gawat darurat. Pasien dengan hipertensi emergensi harus segera mendapatkan prioritas penanganan karena risiko komplikasi yang tinggi dan perkembangan kondisi yang cepat. Manifestasi klinis seperti penurunan

kesadaran, nyeri dada, sesak napas berat, gangguan penglihatan, atau penurunan fungsi ginjal dapat menjadi indikator adanya kerusakan organ target yang memerlukan intervensi segera. Dalam konteks ini, perawat memiliki peran penting dalam melakukan pengkajian awal, pemantauan tanda vital, serta pengenalan dini terhadap tanda-tanda kegawatan yang berkaitan dengan krisis hipertensi.

Dengan demikian pemahaman yang jelas mengenai perbedaan antara hipertensi urgensi dan hipertensi emergensi menjadi dasar penting dalam praktik klinis, khususnya dalam pelayanan keperawatan gawat darurat. Kemampuan untuk mengidentifikasi kedua kondisi ini secara cepat dan akurat akan membantu tenaga kesehatan menentukan prioritas penanganan, memilih strategi terapi yang tepat, serta mencegah terjadinya komplikasi yang lebih berat. Oleh karena itu, pembahasan mengenai perbedaan karakteristik klinis, pendekatan triage, serta prinsip penatalaksanaan kedua kondisi ini menjadi landasan penting untuk memahami manajemen krisis hipertensi secara komprehensif pada bagian-bagian selanjutnya dalam bab ini.

**Tabel 2.1 Perbedaan Hipertensi Urgensi dan Hipertensi Emergensi**

Aspek	Hipertensi Urgensi	Hipertensi Emergensi
<b>Definisi</b>	Peningkatan tekanan darah berat ( $\geq 180/120$ mmHg) tanpa bukti kerusakan organ target akut	Peningkatan tekanan darah berat ( $\geq 180/120$ mmHg) disertai kerusakan organ target akut
<b>Kerusakan organ target</b>	Tidak ada kerusakan organ target akut	Ada kerusakan organ target seperti otak, jantung, ginjal, retina, atau pembuluh darah besar
<b>Manifestasi klinis</b>	Biasanya ringan atau nonspesifik seperti sakit kepala, pusing, atau rasa tidak nyaman	Gejala berat seperti nyeri dada, sesak napas, penurunan kesadaran, gangguan penglihatan, atau defisit neurologis
<b>Contoh kondisi klinis</b>	Tekanan darah sangat tinggi tanpa komplikasi akut	Stroke, ensefalopati hipertensif, edema paru akut, diseksi aorta, sindrom koroner akut, gagal ginjal akut
<b>Kecepatan penurunan tekanan darah</b>	Penurunan dilakukan secara bertahap dalam 24–48 jam	Penurunan tekanan darah dicapai lebih cepat tetapi tetap terkontrol dalam beberapa jam pertama
<b>Jenis terapi</b>	Umumnya menggunakan obat antihipertensi oral	Memerlukan obat antihipertensi intravena dan pemantauan ketat
<b>Lokasi perawatan</b>	Biasanya dapat ditangani di unit rawat jalan atau observasi	Memerlukan perawatan di unit gawat darurat atau unit perawatan intensif
<b>Tujuan terapi</b>	Menurunkan tekanan darah secara bertahap untuk mencegah komplikasi	Menurunkan tekanan darah secara terkontrol untuk mencegah kerusakan organ lebih lanjut

Sumber : Carey et al., (2019); Unger et al., (2020).

## Mekanisme Patofisiologis pada Peningkatan Tekanan Darah yang Tidak Terkontrol

Hipertensi merupakan salah satu penyakit kronis yang paling banyak dijumpai di seluruh dunia dan menjadi faktor risiko utama berbagai penyakit kardiovaskular. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada peningkatan tekanan darah secara kronis, tetapi juga dapat berkembang menjadi keadaan akut ketika tekanan darah meningkat secara drastis dan tidak terkontrol. Dalam praktik klinis, peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol sering dikaitkan dengan gangguan regulasi sistem kardiovaskular yang melibatkan interaksi kompleks antara sistem saraf, sistem hormonal, serta perubahan struktural pada pembuluh darah. Organisasi Kesehatan Dunia melaporkan bahwa hipertensi berkontribusi terhadap jutaan kematian setiap tahun akibat komplikasi seperti stroke, penyakit jantung koroner, dan gagal ginjal (Unger et al., 2020; Whelton et al., 2018). Oleh karena itu, pemahaman mengenai mekanisme patofisiologi peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol menjadi dasar penting dalam memahami perkembangan krisis hipertensi serta implikasi klinisnya.

Secara fisiologis tekanan darah ditentukan oleh dua komponen utama, yaitu curah jantung dan resistensi vaskular perifer. Dalam kondisi normal, tubuh memiliki mekanisme autoregulasi yang mampu menjaga tekanan darah tetap stabil melalui koordinasi sistem saraf otonom, sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), serta berbagai mediator vaskular seperti nitrit oksida dan endotelin. Namun, ketika mekanisme regulasi ini terganggu, keseimbangan antara vasodilatasi dan vasokonstriksi menjadi tidak stabil sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah yang persisten. Aktivasi berlebihan sistem RAAS, misalnya, dapat meningkatkan retensi natrium dan air, meningkatkan volume intravaskular, serta memicu vasokonstriksi yang memperbesar resistensi pembuluh darah perifer (Carey et al., 2019; Unger et al., 2020a).

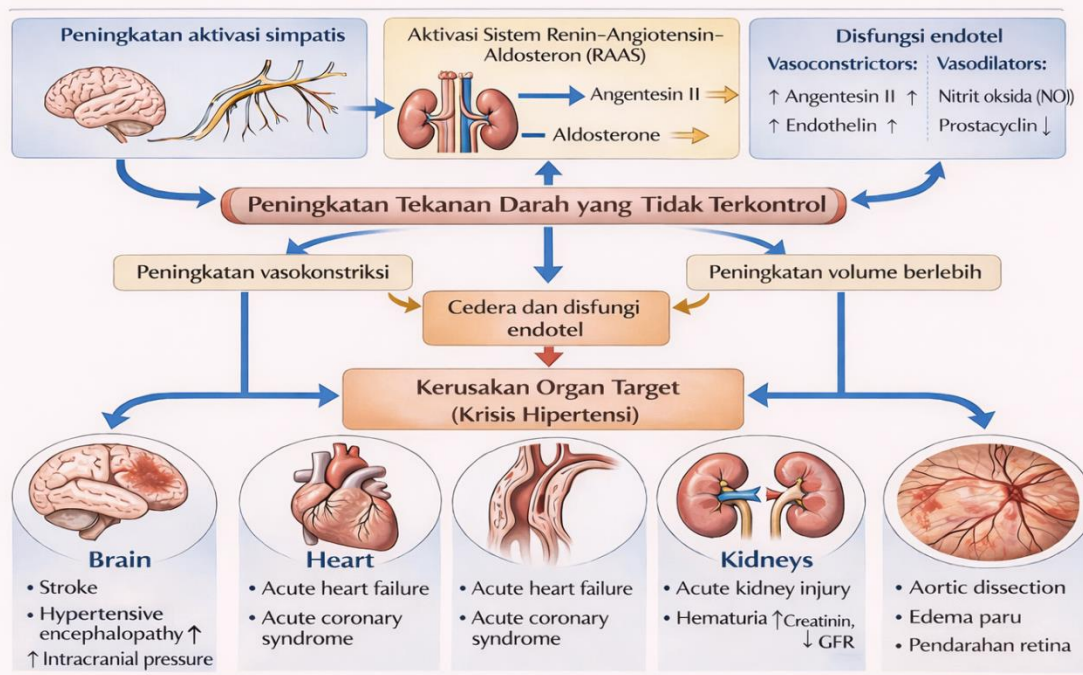
Selain itu disfungsi endotel memainkan peran penting dalam patofisiologi hipertensi yang tidak terkontrol. Endotel pembuluh darah normalnya menghasilkan berbagai zat yang mengatur tonus vaskular, termasuk nitrit oksida yang berfungsi sebagai vasodilator. Pada kondisi hipertensi kronis, terjadi penurunan produksi nitrit oksida serta peningkatan mediator vasokonstriktor seperti endotelin dan angiotensin II. Ketidakseimbangan ini menyebabkan peningkatan resistensi vaskular yang berkelanjutan dan memperburuk tekanan darah. Dalam jangka panjang, proses ini juga dapat menimbulkan perubahan struktural pada dinding pembuluh darah, seperti hipertrofi otot polos vaskular dan penebalan dinding arteri, yang semakin meningkatkan resistensi perifer (Unger et al., 2020; Whelton et al., 2018).

Seiring dengan meningkatnya tekanan darah secara signifikan, mekanisme autoregulasi organ vital dapat terganggu. Pada kondisi normal, organ seperti otak, jantung, dan ginjal memiliki kemampuan untuk mempertahankan aliran darah yang relatif stabil meskipun terjadi perubahan tekanan darah sistemik. Namun, ketika tekanan darah meningkat secara ekstrem, batas kemampuan autoregulasi tersebut dapat terlampaui sehingga menyebabkan kerusakan jaringan. Misalnya, pada otak dapat terjadi edema serebral atau ensefalopati hipertensif, sedangkan pada jantung dapat terjadi peningkatan beban kerja miokard yang berpotensi memicu gagal jantung atau sindrom koroner akut. Di sisi lain, ginjal juga dapat mengalami penurunan perfusi yang berujung pada gangguan fungsi ginjal akut (Lorenza et al., 2027; Caballero et al., 2026).

Dalam konteks pelayanan kesehatan peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol sering kali dipicu oleh berbagai faktor seperti ketidakpatuhan terhadap pengobatan antihipertensi, konsumsi garam yang tinggi, stres kronis, serta adanya penyakit penyerta seperti diabetes mellitus atau penyakit ginjal kronis. Kondisi ini menunjukkan bahwa hipertensi tidak hanya merupakan gangguan fisiologis semata, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor perilaku, lingkungan, dan sistem kesehatan. Oleh karena itu, pendekatan penatalaksanaan hipertensi memerlukan strategi yang komprehensif, meliputi pengendalian faktor risiko, terapi farmakologis yang tepat, serta edukasi pasien mengenai pentingnya kepatuhan terapi (Unger et al., 2020; Whelton et al., 2018).

Berdasarkan uraian tersebut dapat dipahami bahwa peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol merupakan hasil dari interaksi kompleks antara gangguan regulasi neurohormonal, disfungsi endotel, serta perubahan struktural pembuluh darah yang pada akhirnya meningkatkan resistensi vaskular dan beban kerja jantung. Pemahaman terhadap mekanisme patofisiologi ini sangat penting bagi mahasiswa keperawatan karena akan membantu dalam menginterpretasikan gejala klinis, memahami dasar penggunaan terapi antihipertensi, serta mengenali risiko terjadinya komplikasi organ target. Dengan demikian, pembahasan mengenai mekanisme patofisiologi hipertensi ini menjadi landasan penting untuk memahami strategi triage, terapi farmakologis, dan penanganan komplikasi krisis hipertensi yang akan dibahas pada bagian selanjutnya dalam bab ini.

Gambar 2.1 Patofisiologi Krisis Hipertensi



Sumber : Unger et al., (2020); Whelton et al., (2018).

### Mekanisme Kerusakan Organ Target pada Krisis Hipertensi

Krisis hipertensi merupakan kondisi klinis yang ditandai oleh peningkatan tekanan darah yang sangat tinggi dan berpotensi menyebabkan kerusakan organ target dalam waktu singkat. Organ yang paling sering terdampak meliputi otak, jantung, ginjal, dan retina karena organ-organ tersebut memiliki jaringan vaskular yang sensitif terhadap perubahan tekanan perfusi. Dalam keadaan normal, tubuh memiliki mekanisme autoregulasi yang mampu menjaga aliran darah tetap stabil meskipun terjadi fluktuasi tekanan darah. Namun, pada krisis hipertensi, peningkatan tekanan darah yang ekstrem dapat melampaui kapasitas autoregulasi tersebut sehingga menyebabkan kerusakan struktural dan fungsional pada organ vital. Kondisi ini menjadi salah satu penyebab utama terjadinya komplikasi akut seperti stroke, gagal jantung, dan gagal ginjal pada pasien dengan hipertensi yang tidak terkontrol (Hall et al., 2021; Esh et al., 2018).

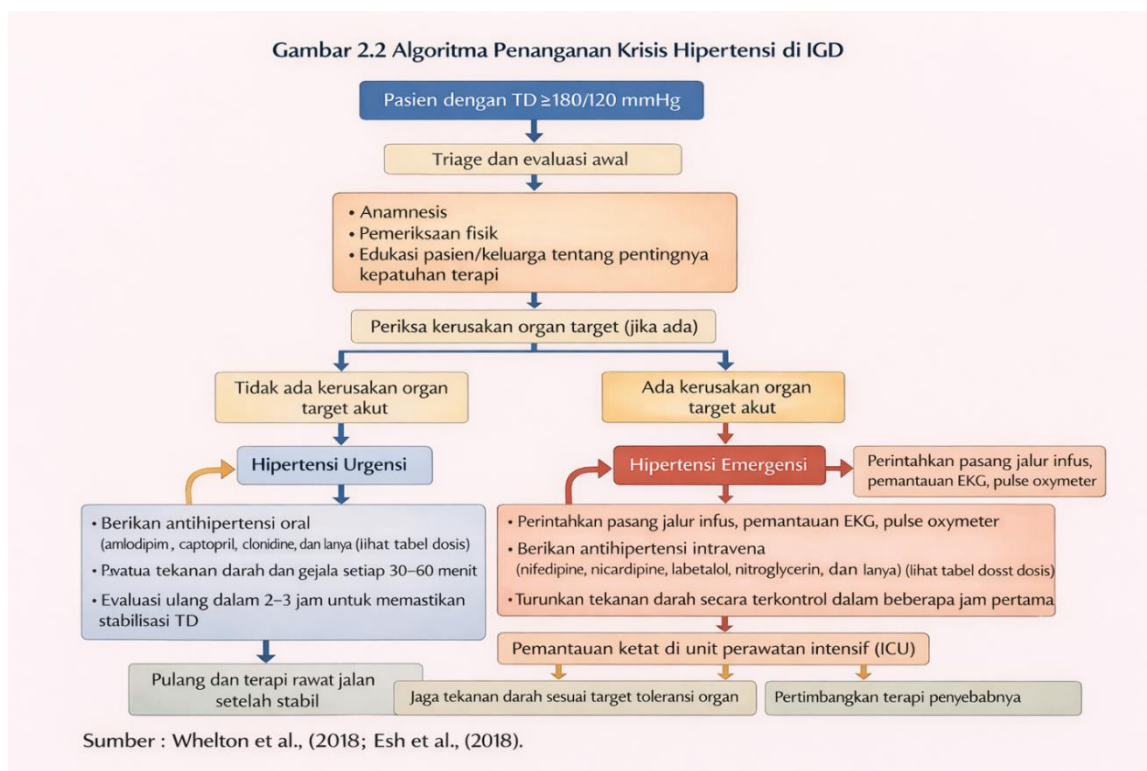
Kerusakan organ target pada otak terutama berkaitan dengan gangguan autoregulasi serebral yang terjadi akibat peningkatan tekanan perfusi secara tiba-tiba. Ketika tekanan darah meningkat secara signifikan, pembuluh darah serebral mengalami vasodilatasi yang berlebihan sehingga meningkatkan permeabilitas kapiler dan memicu edema serebral. Kondisi ini dapat menyebabkan ensefalopati hipertensif yang ditandai dengan gejala seperti sakit kepala berat, gangguan kesadaran, kejang, dan gangguan neurologis lainnya. Selain itu,

tekanan darah yang sangat tinggi juga meningkatkan risiko pecahnya pembuluh darah otak yang dapat menyebabkan perdarahan intrakranial atau stroke hemoragik. Oleh karena itu, pengendalian tekanan darah secara cepat namun terkontrol menjadi sangat penting untuk mencegah kerusakan jaringan otak yang lebih luas (Whelton et al., 2018; Esh et al., 2018).

Pada sistem kardiovaskular peningkatan tekanan darah yang ekstrem menyebabkan peningkatan beban kerja jantung secara signifikan. Tekanan arteri yang tinggi meningkatkan afterload sehingga ventrikel kiri harus bekerja lebih keras untuk mempertahankan curah jantung. Dalam kondisi akut, hal ini dapat menyebabkan disfungsi miokard dan memicu terjadinya gagal jantung akut atau edema paru. Selain itu, peningkatan tekanan pada pembuluh darah koroner juga dapat menurunkan perfusi miokard, terutama pada pasien dengan penyakit arteri koroner sebelumnya. Akibatnya, pasien dengan krisis hipertensi berisiko mengalami sindrom koroner akut yang ditandai dengan nyeri dada, perubahan elektrokardiografi, dan peningkatan biomarker jantung (Esh et al., 2018; Whelton et al., 2018).

Kerusakan organ target juga sering terjadi pada ginjal karena organ ini memiliki peran penting dalam regulasi tekanan darah dan keseimbangan cairan tubuh. Tekanan darah yang sangat tinggi dapat merusak glomerulus dan arteriol ginjal sehingga mengganggu proses filtrasi. Pada kondisi ini, pasien dapat mengalami penurunan laju filtrasi glomerulus (glomerular filtration rate/GFR), peningkatan kadar kreatinin serum, serta munculnya hematuria atau proteinuria. Bila kondisi ini tidak segera ditangani, kerusakan ginjal dapat berkembang menjadi gagal ginjal akut yang memerlukan intervensi medis intensif. Gangguan fungsi ginjal juga dapat memperburuk hipertensi karena terganggunya mekanisme ekskresi natrium dan cairan (International, 2021; Carey et al., 2019).

Selain otak, jantung, dan ginjal, retina juga merupakan organ yang sangat rentan terhadap kerusakan akibat tekanan darah yang tinggi. Peningkatan tekanan pada pembuluh darah retina dapat menyebabkan perubahan vaskular seperti vasokonstriksi arteri retina, perdarahan retina, eksudat, hingga edema papil saraf optik. Kondisi ini dikenal sebagai retinopati hipertensif dan sering kali menjadi indikator penting adanya kerusakan vaskular sistemik pada pasien hipertensi berat. Pemeriksaan funduskopi pada pasien dengan krisis hipertensi dapat memberikan gambaran mengenai tingkat keparahan kerusakan vaskular dan membantu dalam menilai risiko komplikasi organ lain (Whelton et al., 2018).



Berdasarkan uraian tersebut dapat dipahami bahwa mekanisme kerusakan organ target pada krisis hipertensi merupakan hasil dari gangguan autoregulasi vaskular, peningkatan tekanan perfusi yang ekstrem, serta kerusakan endotel pembuluh darah. Proses ini dapat memicu berbagai komplikasi serius pada organ vital seperti otak, jantung, ginjal, dan retina. Pemahaman mengenai mekanisme ini sangat penting bagi mahasiswa keperawatan karena akan membantu dalam mengenali tanda-tanda kerusakan organ secara dini, melakukan pemantauan klinis yang tepat, serta mendukung kolaborasi dalam penatalaksanaan pasien dengan krisis hipertensi. Dengan demikian, pemahaman tentang mekanisme kerusakan organ target menjadi landasan penting untuk memahami pendekatan triage, terapi farmakologis, dan strategi pencegahan komplikasi yang akan dibahas pada bagian selanjutnya dalam bab ini.

## B. Manifestasi Klinis Krisis Hipertensi dalam Praktik Keperawatan

Krisis hipertensi merupakan kondisi klinis yang ditandai oleh peningkatan tekanan darah yang sangat tinggi dan berpotensi menimbulkan kerusakan organ target dalam waktu singkat. Kondisi ini menjadi salah satu bentuk kegawatdaruratan kardiovaskular yang sering dijumpai di instalasi gawat darurat dan membutuhkan penilaian klinis yang cepat dan akurat. Manifestasi klinis krisis hipertensi sangat bervariasi, mulai dari gejala ringan hingga tanda kegawatan yang menunjukkan kerusakan organ vital. Variasi gejala tersebut sangat

bergantung pada organ target yang terdampak serta kecepatan peningkatan tekanan darah yang terjadi. Oleh karena itu, tenaga kesehatan, khususnya perawat, perlu memahami berbagai gejala dan tanda krisis hipertensi agar dapat melakukan identifikasi dini dan memberikan intervensi yang tepat dalam situasi klinis yang sering kali berkembang dengan cepat (Esh et al., 2018; Whelton et al., 2018).

Secara umum gejala awal krisis hipertensi dapat bersifat nonspesifik sehingga sering kali tidak segera dikenali sebagai kondisi kegawatdaruratan. Pasien dapat mengeluhkan sakit kepala hebat, pusing, rasa berdebar, atau rasa tidak nyaman di dada. Selain itu, beberapa pasien juga melaporkan keluhan seperti penglihatan kabur, mual, muntah, atau perasaan gelisah. Gejala-gejala tersebut berkaitan dengan peningkatan tekanan perfusi pada berbagai sistem organ yang sensitif terhadap perubahan tekanan darah. Meskipun pada sebagian kasus gejala tersebut tampak ringan, kondisi ini tetap memerlukan evaluasi klinis yang cermat karena dapat berkembang menjadi kerusakan organ target apabila tidak ditangani secara tepat (Countries et al., 2021; Esh et al., 2018).

Seiring dengan meningkatnya tekanan darah dan terganggunya mekanisme autoregulasi vaskular, gejala yang muncul dapat mencerminkan keterlibatan organ target tertentu. Pada sistem saraf pusat, krisis hipertensi dapat menimbulkan gejala neurologis seperti penurunan kesadaran, kebingungan, kejang, atau defisit neurologis fokal. Kondisi ini dapat menunjukkan adanya ensefalopati hipertensif atau bahkan stroke akibat pecahnya pembuluh darah otak. Pada sistem kardiovaskular, pasien dapat mengalami nyeri dada, sesak napas, atau tanda-tanda gagal jantung akut akibat peningkatan beban kerja jantung yang signifikan. Manifestasi respirasi seperti edema paru akut juga dapat terjadi sebagai akibat dari peningkatan tekanan hidrostatik pada sirkulasi paru (Esh et al., 2018; Whelton et al., 2018).

Selain itu krisis hipertensi juga dapat memengaruhi fungsi ginjal dan sistem penglihatan. Gangguan ginjal dapat ditandai dengan penurunan jumlah urin, peningkatan kadar kreatinin serum, atau munculnya hematuria. Kondisi ini menunjukkan adanya kerusakan pada pembuluh darah ginjal dan gangguan filtrasi glomerulus. Sementara itu, pada retina dapat terjadi perubahan vaskular seperti perdarahan retina, eksudat, atau edema papil saraf optik yang dikenal sebagai retinopati hipertensif. Pemeriksaan funduskopi sering kali digunakan sebagai salah satu indikator penting untuk menilai tingkat keparahan kerusakan vaskular sistemik pada pasien dengan hipertensi berat (Esh et al., 2018; Whelton et al., 2018).

Dalam praktik klinis pengenalan gejala dan tanda krisis hipertensi menjadi langkah awal yang sangat penting dalam proses triage di instalasi gawat darurat. Perawat memiliki peran strategis dalam melakukan pengkajian awal melalui pemantauan tekanan darah, observasi

status neurologis, serta penilaian tanda vital lainnya. Penilaian yang sistematis membantu tenaga kesehatan dalam menentukan apakah pasien mengalami hipertensi urgensi atau hipertensi emergensi yang memerlukan intervensi segera. Dengan demikian, pemahaman yang komprehensif mengenai manifestasi klinis krisis hipertensi tidak hanya meningkatkan kemampuan deteksi dini, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan klinis yang cepat dan tepat dalam penanganan pasien (Esh et al., 2018; Whelton et al., 2018).

Untuk mempermudah pemahaman mengenai berbagai gejala dan tanda krisis hipertensi berdasarkan organ target yang terlibat, beberapa manifestasi klinis utama dapat dirangkum sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 2.2**  
**Manifestasi Klinis Krisis Hipertensi Berdasarkan Organ Target**

No	Organ Target	Gejala dan Tanda Klinis
	Otak	Sakit kepala berat, penurunan kesadaran, kebingungan, kejang, stroke, ensefalopati hipertensif
	Jantung	Nyeri dada, palpitasi, gagal jantung akut, sindrom koroner akut
	Paru	Sesak napas, edema paru akut
	Ginjal	Penurunan urin, hematuria, peningkatan kreatinin serum
	Retina	Penglihatan kabur, perdarahan retina, retinopati hipertensif

**Keterangan:**  
Sumber: Adaptasi dari Muiesan et al. (2019) dan Carey et al. (2022).



Pemahaman mengenai variasi gejala dan tanda krisis hipertensi sangat penting dalam pendidikan keperawatan karena membantu mahasiswa menghubungkan konsep patofisiologi dengan kondisi klinis yang nyata. Kemampuan untuk mengenali manifestasi klinis secara dini memungkinkan perawat melakukan pengkajian yang lebih terarah serta mendukung kolaborasi interprofesional dalam penatalaksanaan pasien. Dengan demikian, pembahasan mengenai gejala dan tanda krisis hipertensi ini menjadi landasan penting bagi pemahaman langkah triage, pemeriksaan diagnostik, serta intervensi terapeutik yang akan dibahas lebih lanjut pada bagian berikutnya dalam bab ini.

### **Pengkajian Klinis dan Riwayat Pasien pada Krisis Hipertensi**

Pengkajian klinis merupakan langkah awal yang sangat penting dalam penanganan pasien dengan krisis hipertensi, terutama di unit gawat darurat. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan tekanan darah yang sangat tinggi yang berpotensi menimbulkan kerusakan

organ target dalam waktu singkat. Oleh karena itu, proses pengkajian harus dilakukan secara cepat, sistematis, dan komprehensif untuk mengidentifikasi tingkat keparahan kondisi pasien serta menentukan prioritas penatalaksanaan yang tepat. Dalam praktik keperawatan, pengkajian tidak hanya berfokus pada nilai tekanan darah, tetapi juga melibatkan evaluasi kondisi klinis pasien secara menyeluruh, termasuk gejala yang dirasakan, riwayat penyakit, serta faktor risiko yang dapat memicu terjadinya krisis hipertensi. Pendekatan ini penting karena manifestasi klinis krisis hipertensi dapat bervariasi dan sering kali berkaitan dengan kerusakan organ target yang sedang berlangsung (Esh et al., 2018).

Salah satu komponen utama dalam pengkajian klinis adalah anamnesis atau pengumpulan riwayat kesehatan pasien. Riwayat hipertensi sebelumnya perlu digali secara rinci, termasuk lama diagnosis hipertensi, kepatuhan terhadap pengobatan antihipertensi, serta adanya riwayat krisis hipertensi sebelumnya. Selain itu, tenaga kesehatan juga perlu menanyakan penggunaan obat-obatan lain yang dapat memengaruhi tekanan darah, seperti obat antiinflamasi nonsteroid, kontrasepsi hormonal, atau obat-obatan simpatomimetik. Informasi mengenai riwayat penyakit penyerta seperti diabetes mellitus, penyakit ginjal kronis, atau penyakit kardiovaskular juga sangat penting karena kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko komplikasi pada pasien dengan krisis hipertensi (Countries et al., 2021;Whelton et al., 2018).

Selain riwayat penyakit pengkajian juga harus mencakup evaluasi terhadap gejala yang dialami pasien saat datang ke fasilitas kesehatan. Gejala seperti sakit kepala berat, nyeri dada, sesak napas, gangguan penglihatan, atau penurunan kesadaran dapat menjadi indikator adanya kerusakan organ target yang memerlukan penanganan segera. Dalam konteks ini, perawat memiliki peran penting dalam melakukan observasi klinis secara teliti, termasuk menilai tingkat kesadaran pasien, pola pernapasan, serta adanya tanda-tanda neurologis fokal. Pemeriksaan tanda vital seperti tekanan darah, frekuensi nadi, frekuensi napas, dan saturasi oksigen juga menjadi bagian penting dalam proses pengkajian awal untuk menentukan stabilitas hemodinamik pasien (Lorenza et al., 2027;Whelton et al., 2018).

Pengkajian fisik yang komprehensif juga diperlukan untuk mengidentifikasi kemungkinan keterlibatan organ target. Pemeriksaan kardiovaskular dapat mencakup evaluasi bunyi jantung, adanya tanda gagal jantung seperti edema perifer atau distensi vena jugularis, serta tanda-tanda gangguan perfusi perifer. Pemeriksaan neurologis dilakukan untuk menilai adanya perubahan status mental, defisit neurologis, atau tanda peningkatan tekanan intrakranial. Selain itu, pemeriksaan funduskopi dapat membantu mendeteksi retinopati hipertensif yang merupakan indikator kerusakan vaskular sistemik pada pasien

dengan hipertensi berat. Melalui pengkajian fisik yang sistematis, tenaga kesehatan dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi klinis pasien dan potensi komplikasi yang mungkin terjadi (Lorenza et al., 2027;Whelton et al., 2018).

Dalam praktik klinis pengkajian riwayat pasien juga harus mempertimbangkan faktor-faktor pemicu yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah secara tiba-tiba. Beberapa faktor yang sering ditemukan antara lain ketidakpatuhan terhadap terapi antihipertensi, konsumsi garam yang berlebihan, stres emosional, penggunaan zat stimulan, atau adanya kondisi medis akut seperti infeksi dan nyeri hebat. Identifikasi faktor pemicu ini sangat penting karena dapat membantu tenaga kesehatan dalam menentukan strategi penatalaksanaan yang lebih efektif serta mencegah terjadinya kekambuhan krisis hipertensi di kemudian hari (Lorenza et al., 2027;Whelton et al., 2018).

Untuk membantu tenaga kesehatan dalam melakukan pengkajian yang sistematis, beberapa komponen utama yang perlu diperhatikan dalam pengumpulan riwayat pasien dapat dirangkum sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2.3  
Komponen Pengkajian Riwayat Pasien pada Krisis Hipertensi

No	Komponen Pengkajian	Keterangan
1	Riwayat hipertensi	Lama diagnosis hipertensi, terapi yang digunakan, dan kepatuhan pengobatan
2	Riwayat penyakit penyerta	<i>Diabetes mellitus</i> , penyakit ginjal kronis, penyakit jantung, atau stroke
3	Penggunaan obat	Obat antihipertensi, NSAID, kontrasepsi hormonal, atau obat simpatomimetik
4	Gejala saat ini	Sakit kepala, nyeri dada, sesak napas, gangguan penglihatan, atau penurunan kesadaran
5	Faktor pemicu	Stres, konsumsi garam berlebih, penghentian obat antihipertensi, atau penggunaan zat stimulan
5	Faktor pemicu	Stres, konsumsi garam berlebih, penghentian obat antihipertensi, atau penggunaan zat stimulan

Sumber : Lorenza et al., (2027); Whelton et al., (2018).

Dengan melakukan pengkajian klinis dan riwayat pasien secara komprehensif, tenaga kesehatan dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi pasien serta risiko komplikasi yang mungkin terjadi. Dalam konteks pendidikan keperawatan, pemahaman mengenai proses pengkajian ini sangat penting karena membantu mahasiswa

mengembangkan kemampuan berpikir klinis dalam menghadapi pasien dengan kondisi kegawatdaruratan kardiovaskular. Pengkajian yang sistematis juga menjadi dasar bagi langkah-langkah selanjutnya dalam penatalaksanaan krisis hipertensi, termasuk pemeriksaan diagnostik, penentuan strategi terapi, serta pemantauan respons pasien terhadap intervensi yang diberikan.

#### Pemeriksaan Fisik dan Identifikasi Tanda Kegawatan pada Krisis Hipertensi

Pemeriksaan fisik merupakan komponen penting dalam evaluasi pasien dengan dugaan krisis hipertensi karena dapat memberikan informasi langsung mengenai kondisi hemodinamik serta keterlibatan organ target. Dalam situasi kegawatdaruratan, pemeriksaan fisik harus dilakukan secara cepat namun sistematis agar tenaga kesehatan dapat segera mengidentifikasi tanda-tanda yang mengarah pada hipertensi emergensi. Peningkatan tekanan darah yang sangat tinggi dapat menyebabkan gangguan perfusi pada berbagai organ vital seperti otak, jantung, ginjal, dan retina. Oleh karena itu, pemeriksaan fisik tidak hanya bertujuan untuk mengonfirmasi tingkat keparahan hipertensi, tetapi juga untuk mendeteksi tanda-tanda kerusakan organ target yang memerlukan intervensi segera (Unger et al., 2020; (Whelton et al., 2018).

Langkah awal dalam pemeriksaan fisik adalah pengukuran tanda vital secara komprehensif, termasuk tekanan darah, frekuensi nadi, frekuensi napas, suhu tubuh, dan saturasi oksigen. Pengukuran tekanan darah harus dilakukan dengan teknik yang benar menggunakan ukuran manset yang sesuai dan idealnya dikonfirmasi pada kedua lengan. Pada pasien dengan krisis hipertensi, tekanan darah sering kali mencapai atau melebihi 180/120 mmHg. Selain itu, perbedaan tekanan darah antara kedua lengan dapat menjadi indikasi adanya kondisi serius seperti diseksi aorta. Pemantauan tanda vital secara berulang juga penting untuk menilai stabilitas hemodinamik serta respons pasien terhadap intervensi yang diberikan (Countries et al., 2021; (Whelton et al., 2018).

Selanjutnya pemeriksaan sistem kardiovaskular dilakukan untuk menilai adanya tanda gangguan fungsi jantung. Peningkatan tekanan darah secara ekstrem dapat meningkatkan beban kerja jantung dan menyebabkan disfungsi ventrikel kiri. Pada pemeriksaan fisik, tenaga kesehatan dapat menemukan bunyi jantung tambahan, murmur, atau tanda-tanda gagal jantung seperti edema perifer dan distensi vena jugularis. Selain itu, auskultasi paru juga penting dilakukan untuk mendeteksi adanya ronki basah yang dapat menunjukkan edema paru akut. Kondisi ini merupakan salah satu komplikasi serius yang sering ditemukan pada hipertensi emergensi dan memerlukan penanganan segera (Whelton et al., 2018).

Pemeriksaan neurologis juga memiliki peran yang sangat penting dalam evaluasi krisis hipertensi. Tekanan darah yang sangat tinggi dapat menyebabkan gangguan autoregulasi serebral yang berujung pada edema otak atau perdarahan intrakranial. Oleh karena itu, tenaga kesehatan perlu menilai tingkat kesadaran pasien menggunakan skala seperti Glasgow Coma Scale (GCS), serta mengamati adanya defisit neurologis fokal seperti kelemahan anggota tubuh, gangguan bicara, atau gangguan koordinasi. Gejala seperti sakit kepala hebat, kebingungan, kejang, atau penurunan kesadaran dapat mengindikasikan ensefalopati hipertensif atau stroke yang merupakan komplikasi serius dari krisis hipertensi (Whelton et al., 2018; Deswal et al., 2022).

Selain pemeriksaan sistem saraf dan kardiovaskular, evaluasi terhadap organ lain juga perlu dilakukan untuk mendeteksi tanda-tanda kerusakan organ target. Pemeriksaan abdomen dapat membantu mengidentifikasi adanya pembesaran ginjal atau nyeri pada daerah flank yang berkaitan dengan gangguan fungsi ginjal. Pemeriksaan mata melalui funduskopi juga sangat penting karena retina merupakan salah satu organ yang sensitif terhadap perubahan tekanan darah. Pada pasien dengan hipertensi berat, dapat ditemukan tanda-tanda retinopati hipertensif seperti perdarahan retina, eksudat, atau edema papil saraf optik. Temuan-temuan ini tidak hanya menunjukkan tingkat keparahan hipertensi, tetapi juga mencerminkan kerusakan vaskular sistemik yang sedang berlangsung (Salvetti et al., 2018; Whelton et al., 2018).

*Tabel 2.4* Tanda Kegawatan pada Pemeriksaan Fisik Pasien dengan Krisis Hipertensi

No.	Sistem Organ	Temuan Klinis Penting
1	Neurologis	Penurunan kesadaran, kebingungan, kejang, defisit neurologis fokal
2	Kardiovaskular	Nyeri dada, bunyi jantung abnormal, distensi vena jugularis
3	Respirasi	Sesak napas, ronki basah, tanda edema paru
4	Ginjal	Penurunan produksi urin, edema perifer
5	Mata	Perdarahan retina, eksudat, edema papil saraf optik

Sumber : Whelton et al., (2018); Deswal et al., (2022).

Untuk mempermudah tenaga kesehatan dalam mengenali tanda-tanda kegawatan selama pemeriksaan fisik, beberapa temuan klinis penting dapat dirangkum sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

Melalui pemeriksaan fisik yang komprehensif, tenaga kesehatan dapat mengidentifikasi tanda-tanda kegawatan yang berkaitan dengan kerusakan organ target pada pasien dengan krisis hipertensi. Dalam praktik keperawatan, kemampuan melakukan pemeriksaan fisik secara sistematis merupakan keterampilan klinis yang sangat penting karena membantu perawat dalam menentukan prioritas tindakan serta memantau perkembangan kondisi pasien. Selain itu, temuan dari pemeriksaan fisik juga menjadi dasar dalam pengambilan keputusan klinis terkait kebutuhan pemeriksaan penunjang dan terapi yang harus segera diberikan. Dengan demikian, pemeriksaan fisik tidak hanya berfungsi sebagai bagian dari proses diagnosis, tetapi juga sebagai komponen penting dalam penatalaksanaan komprehensif krisis hipertensi di fasilitas pelayanan kesehatan.

### **Pemeriksaan Penunjang dalam Evaluasi Krisis Hipertensi**

Pemeriksaan penunjang memiliki peran yang sangat penting dalam penilaian pasien dengan krisis hipertensi karena membantu tenaga kesehatan mengidentifikasi adanya kerusakan organ target serta menentukan tingkat keparahan kondisi pasien. Pada pasien dengan tekanan darah yang sangat tinggi, pemeriksaan klinis saja sering kali tidak cukup untuk memastikan keterlibatan organ vital. Oleh karena itu, pemeriksaan penunjang diperlukan untuk melengkapi data klinis, menilai fungsi organ secara objektif, serta membantu dalam menentukan strategi penatalaksanaan yang tepat. Dalam praktik klinis, pemeriksaan ini biasanya dilakukan segera setelah stabilisasi awal pasien di unit gawat darurat untuk memastikan tidak terjadi komplikasi yang mengancam jiwa (Born et al., 2019; McCarthy et al., 2024).

Salah satu pemeriksaan yang paling sering dilakukan pada pasien dengan krisis hipertensi adalah pemeriksaan laboratorium darah. Pemeriksaan ini bertujuan untuk menilai fungsi organ vital seperti ginjal, hati, dan sistem metabolik. Parameter yang sering diperiksa meliputi kadar kreatinin serum, ureum, elektrolit, serta kadar glukosa darah. Peningkatan kadar kreatinin dapat menunjukkan adanya gangguan fungsi ginjal akibat tekanan darah yang tidak terkontrol. Selain itu, pemeriksaan kadar troponin atau enzim jantung juga penting dilakukan pada pasien yang mengalami nyeri dada karena dapat membantu mendeteksi adanya sindrom koroner akut. Pemeriksaan laboratorium lain seperti hitung darah lengkap juga dapat memberikan informasi mengenai kondisi sistemik pasien, termasuk adanya anemia atau tanda inflamasi (Bress et al., 2024; Aronow, 2017).

Selain pemeriksaan laboratorium pemeriksaan elektrokardiografi (EKG) juga merupakan bagian penting dari evaluasi pasien dengan krisis hipertensi. EKG dapat

membantu mendeteksi adanya gangguan irama jantung, hipertrofi ventrikel kiri, atau tanda-tanda iskemia miokard. Hipertrofi ventrikel kiri merupakan salah satu komplikasi kronis hipertensi yang sering ditemukan pada pasien dengan tekanan darah yang tidak terkontrol dalam jangka panjang. Pada beberapa kasus, EKG juga dapat menunjukkan perubahan segmen ST atau gelombang T yang mengindikasikan adanya gangguan perfusi miokard. Dengan demikian, pemeriksaan EKG menjadi alat diagnostik yang penting untuk menilai keterlibatan sistem kardiovaskular pada pasien dengan krisis hipertensi (Whelton et al., 2018; Aronow, 2017).

Pemeriksaan radiologi juga memiliki peran penting dalam mengidentifikasi komplikasi yang berkaitan dengan krisis hipertensi. Foto toraks dapat digunakan untuk menilai ukuran jantung, adanya kongesti paru, atau tanda edema paru yang merupakan komplikasi serius dari hipertensi berat. Selain itu, pemeriksaan CT scan kepala sering kali diperlukan pada pasien yang menunjukkan gejala neurologis seperti penurunan kesadaran, kejang, atau defisit neurologis fokal. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mendeteksi adanya perdarahan intrakranial atau stroke yang memerlukan penanganan segera. Dalam beberapa kasus tertentu, pemeriksaan pencitraan lain seperti CT angiografi juga dapat dilakukan untuk menilai kemungkinan diseksi aorta pada pasien dengan nyeri dada hebat (Born et al., 2019; Aronow, 2017).

Selain pemeriksaan tersebut evaluasi terhadap fungsi ginjal dan sistem urinaria juga sangat penting dalam penatalaksanaan krisis hipertensi. Pemeriksaan urin rutin dapat menunjukkan adanya hematuria, proteinuria, atau silinder urin yang menandakan kerusakan ginjal. Selain itu, pengukuran laju filtrasi glomerulus (glomerular filtration rate/GFR) juga dapat membantu menilai tingkat keparahan gangguan fungsi ginjal yang terjadi. Pemeriksaan ini penting karena ginjal memiliki peran utama dalam regulasi tekanan darah melalui pengaturan keseimbangan cairan dan elektrolit. Kerusakan ginjal akibat hipertensi berat dapat memperburuk kondisi pasien dan meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular di masa depan (Aronow, 2017).

Untuk mempermudah pemahaman mengenai berbagai pemeriksaan penunjang yang diperlukan dalam evaluasi krisis hipertensi, beberapa jenis pemeriksaan penting dapat dirangkum dalam tabel berikut.

**Tabel 2.5** *Pemeriksaan Penunjang pada Pasien dengan Krisis Hipertensi*

No	Jenis Pemeriksaan	Tujuan Pemeriksaan
1	Laboratorium darah	Menilai fungsi ginjal, elektrolit, glukosa, dan enzim jantung
2	Elektrokardiografi (EKG)	Mendeteksi aritmia, hipertrofi ventrikel kiri, atau iskemia miokard
3	Foto toraks	Menilai ukuran jantung dan mendeteksi edema paru
4	CT scan kepala	Mendeteksi stroke atau perdarahan intrakranial
5	Pemeriksaan urin	Menilai hematuria, proteinuria, dan fungsi ginjal

Sumber : Born et al., (2019); Aronow, (2017).

Melalui pemeriksaan penunjang yang komprehensif, tenaga kesehatan dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi pasien serta tingkat keterlibatan organ target pada krisis hipertensi. Dalam konteks praktik keperawatan, pemahaman terhadap berbagai jenis pemeriksaan diagnostik ini sangat penting karena perawat berperan dalam mempersiapkan pasien, melakukan pemantauan selama pemeriksaan, serta menginterpretasikan hasil pemeriksaan dalam konteks kondisi klinis pasien. Selain itu, hasil pemeriksaan penunjang juga menjadi dasar bagi tim medis dalam menentukan strategi terapi yang paling tepat, baik dalam bentuk terapi farmakologis maupun intervensi lainnya. Dengan demikian, pemeriksaan penunjang merupakan bagian integral dari proses evaluasi dan penatalaksanaan krisis hipertensi yang bertujuan untuk mencegah kerusakan organ lebih lanjut serta meningkatkan keselamatan pasien.

## C. Triage dan Penatalaksanaan Awal

### Prinsip Triage pada Pasien dengan Tekanan Darah Sangat Tinggi

Prinsip triage pada pasien dengan tekanan darah sangat tinggi merupakan bagian krusial dalam praktik keperawatan gawat darurat, karena menentukan prioritas penanganan berdasarkan tingkat kegawatan dan risiko kerusakan organ target. Triage tidak hanya berfungsi sebagai proses pengelompokan pasien, tetapi juga sebagai dasar pengambilan keputusan klinis yang cepat dan tepat dalam kondisi dengan sumber daya terbatas. Pada konteks hipertensi berat, perawat harus mampu membedakan antara hipertensi emergensi dan urgensi, di mana hipertensi emergensi ditandai oleh adanya kerusakan organ target

seperti ensefalopati hipertensif, edema paru, atau diseksi aorta, yang memerlukan intervensi segera (Chakraborty et al., 2021; Urgencies & Vidt, 2000).

Selanjutnya dalam proses triage pengkajian awal harus dilakukan secara sistematis dengan pendekatan primer yang menitikberatkan pada stabilitas airway, breathing, dan circulation (ABC). Pada pasien dengan tekanan darah sangat tinggi, perhatian khusus diberikan pada tanda-tanda gangguan perfusi organ vital, seperti perubahan status mental, nyeri dada, sesak napas, atau penurunan produksi urine. Pengkajian ini harus dilakukan secara cepat namun tetap komprehensif, karena keterlambatan dalam mengenali kondisi emergensi dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas (Whelton et al., 2018; Köksal et al., 2013). Oleh karena itu, kompetensi klinis perawat dalam melakukan triage menjadi faktor kunci dalam keselamatan pasien.

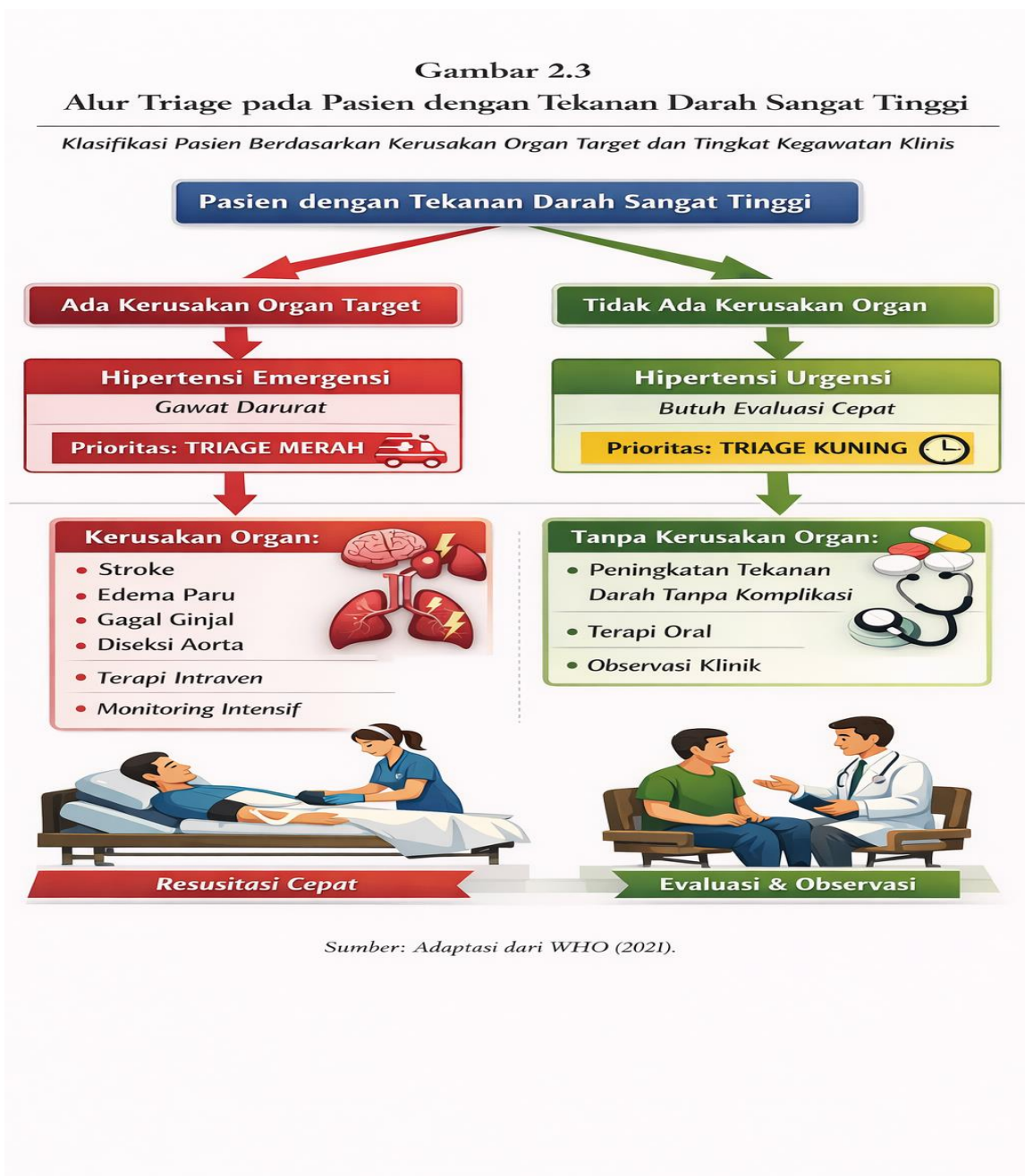
Lebih lanjut prinsip triage juga mencakup pengelompokan tingkat prioritas berdasarkan sistem warna atau kategori kegawatan, seperti sistem triage merah (resusitasi), kuning (urgent), dan hijau (non-urgent). Pasien dengan hipertensi emergensi umumnya masuk dalam kategori merah karena memerlukan penanganan segera, termasuk pemantauan ketat dan pemberian terapi intravena untuk menurunkan tekanan darah secara terkontrol. Sebaliknya, pasien dengan hipertensi urgensi dapat ditempatkan dalam kategori kuning, dengan penanganan yang lebih bertahap menggunakan terapi oral dan observasi klinis. Penggunaan sistem triage yang terstandar membantu meningkatkan efisiensi pelayanan dan mengurangi kesalahan dalam prioritas penanganan (Excellence & Care, n.d.; Urgencies & Vidt, 2000).

Di sisi lain aspek penting dalam triage adalah kemampuan perawat dalam melakukan interpretasi data klinis secara cepat dan akurat. Hal ini mencakup pengukuran tekanan darah yang tepat, interpretasi hasil pemeriksaan penunjang awal, serta pengenalan tanda-tanda komplikasi. Selain itu, faktor risiko seperti riwayat hipertensi, penyakit kardiovaskular, diabetes, dan kepatuhan terapi juga perlu dipertimbangkan dalam menentukan tingkat prioritas. Pendekatan berbasis bukti (evidence-based practice) sangat diperlukan agar keputusan triage tidak hanya bersifat subjektif, tetapi didasarkan pada pedoman klinis yang valid dan terkini (Whelton et al., 2018; Urgencies & Vidt, 2000).

Selain pengkajian klinis komunikasi dan koordinasi tim juga menjadi bagian integral dari prinsip triage. Perawat harus mampu menyampaikan kondisi pasien secara jelas kepada tim medis serta mendokumentasikan hasil triage secara akurat. Dokumentasi ini tidak hanya penting untuk kontinuitas pelayanan, tetapi juga sebagai bagian dari aspek legal dan audit mutu. Dalam konteks pendidikan keperawatan, kemampuan melakukan triage harus dilatih

secara sistematis melalui simulasi dan praktik klinik, sehingga mahasiswa mampu mengintegrasikan pengetahuan teoritis dengan keterampilan praktis di lapangan.

Sebagai pelengkap dalam pembelajaran penggunaan media visual seperti diagram alur triage atau skema klasifikasi hipertensi sangat dianjurkan untuk membantu pemahaman mahasiswa. Setiap gambar yang disajikan harus dilengkapi dengan judul dan sumber yang jelas, sehingga tidak hanya memperkaya materi tetapi juga menjaga integritas akademik. Dengan demikian, struktur subbab yang sistematis dan berbasis argumen ini diharapkan dapat membantu mahasiswa memahami prinsip triage secara komprehensif, serta mampu menerapkannya dalam praktik klinik secara aman dan efektif.



## Identifikasi Hipertensi Urgensi dan Hipertensi Emergensi

Identifikasi hipertensi urgensi dan hipertensi emergensi merupakan langkah awal yang sangat penting dalam praktik keperawatan gawat darurat, karena kedua kondisi ini memiliki implikasi klinis dan penatalaksanaan yang berbeda secara signifikan. Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah yang persisten, namun pada kondisi tertentu dapat berkembang menjadi krisis hipertensi yang ditandai dengan tekanan darah sangat tinggi, umumnya  $\geq 180/120$  mmHg. Dalam konteks ini, perbedaan utama antara hipertensi urgensi dan emergensi terletak pada ada atau tidaknya kerusakan organ target akut, seperti otak, jantung, ginjal, atau pembuluh darah besar (Benken et al., 2018; Urgencies & Vidt, 2000). Oleh karena itu, kemampuan perawat dalam melakukan identifikasi dini sangat menentukan keselamatan pasien.

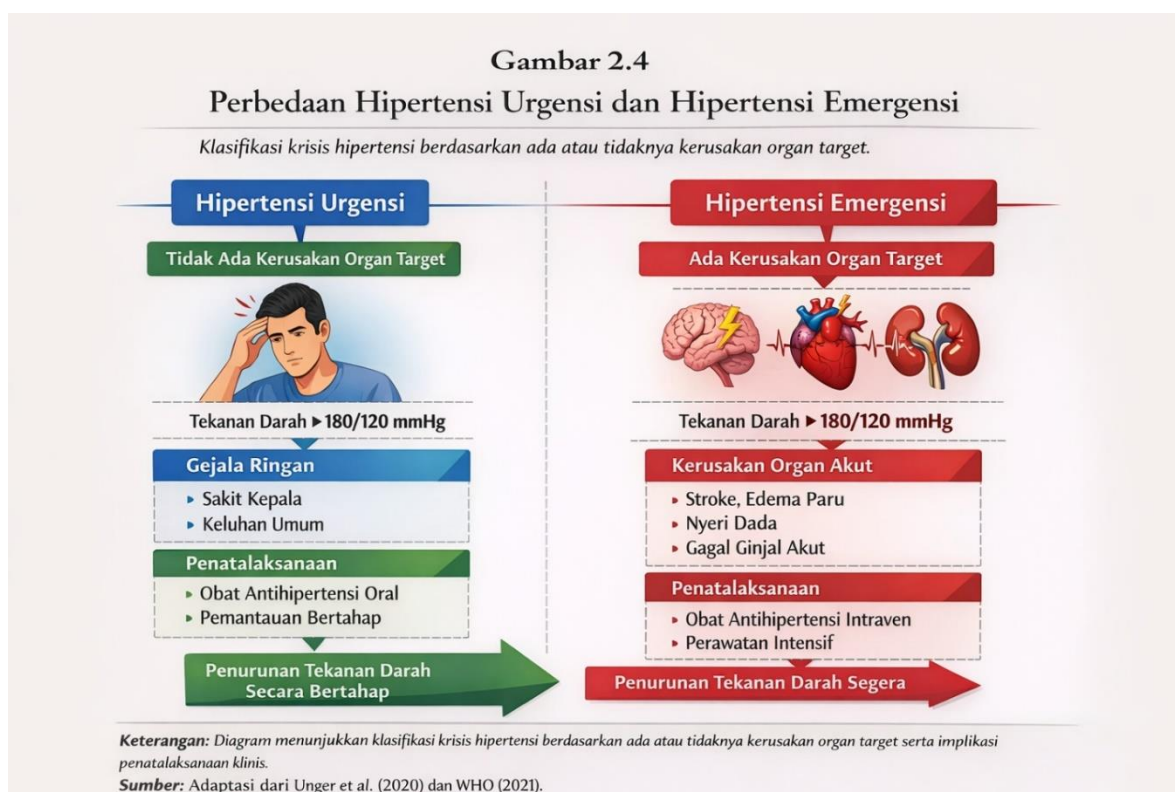
Selanjutnya hipertensi emergensi merupakan kondisi yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah yang disertai kerusakan organ target akut yang mengancam jiwa. Manifestasi klinis dapat berupa ensefalopati hipertensif, stroke, sindrom koroner akut, edema paru akut, gagal ginjal akut, atau diseksi aorta. Pada kondisi ini, peningkatan tekanan darah menyebabkan gangguan autoregulasi vaskular sehingga perfusi organ menjadi tidak stabil dan berpotensi menimbulkan kerusakan permanen. Oleh karena itu, hipertensi emergensi memerlukan penanganan segera dengan terapi antihipertensi intravena dan pemantauan ketat di unit intensif (Unger et al., 2020a).

Di sisi lain hipertensi urgensi merupakan kondisi peningkatan tekanan darah yang berat tanpa disertai kerusakan organ target akut. Meskipun tekanan darah dapat mencapai angka yang sangat tinggi, pasien umumnya tidak menunjukkan tanda-tanda disfungsi organ yang mengancam jiwa secara langsung. Namun demikian, kondisi ini tetap memerlukan perhatian serius karena berpotensi berkembang menjadi hipertensi emergensi apabila tidak ditangani dengan baik. Penatalaksanaan hipertensi urgensi biasanya dilakukan secara bertahap menggunakan terapi oral, dengan tujuan menurunkan tekanan darah secara perlahan dalam 24–48 jam untuk menghindari penurunan perfusi organ secara mendadak (Unger et al., 2020a).

Lebih lanjut proses identifikasi kedua kondisi ini menuntut perawat untuk melakukan pengkajian klinis yang komprehensif dan sistematis. Pengkajian meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, serta evaluasi tanda dan gejala yang mengarah pada kerusakan organ target. Misalnya, adanya nyeri dada dapat mengindikasikan keterlibatan jantung, sesak napas dapat menunjukkan edema paru, sedangkan perubahan kesadaran dapat mengarah pada gangguan neurologis. Selain itu, pemeriksaan penunjang seperti elektrokardiografi, analisis

gas darah, pemeriksaan fungsi ginjal, dan pencitraan radiologis dapat membantu memperkuat diagnosis dan menentukan tingkat kegawatan (Urgencies & Vidt, 2000; Delles & Sever, 2022). demikian, pengkajian yang tepat akan mendukung pengambilan keputusan klinis yang akurat.

Dalam konteks triage dan manajemen kegawatdaruratan perbedaan antara hipertensi urgensi dan emergensi juga berpengaruh pada prioritas pelayanan. Pasien dengan hipertensi emergensi harus segera ditangani dalam kategori prioritas tinggi (triage merah), sedangkan hipertensi urgensi dapat ditangani dengan prioritas sedang (triage kuning) dengan pemantauan ketat. Oleh karena itu, perawat tidak hanya berperan dalam identifikasi, tetapi juga dalam menentukan alur pelayanan yang tepat sesuai dengan tingkat kegawatan pasien. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip keselamatan pasien dan pelayanan berbasis bukti (evidence-based practice) dalam sistem pelayanan kesehatan modern (Urgencies & Vidt, 2000).



Sebagai bagian dari proses pembelajaran penggunaan media visual seperti diagram perbedaan hipertensi urgensi dan emergensi dapat membantu mahasiswa memahami konsep secara lebih cepat dan komprehensif. Gambar yang disajikan harus memiliki judul yang jelas dan disertai sumber yang valid untuk menjaga integritas akademik. Dengan penyajian yang sistematis dan berbasis argumen, mahasiswa diharapkan mampu

mengintegrasikan pengetahuan teoritis dengan praktik klinis, sehingga dapat melakukan identifikasi dan penanganan hipertensi secara tepat dan aman.

### **Target Penurunan Tekanan Darah pada Krisis Hipertensi**

Target penurunan tekanan darah pada krisis hipertensi merupakan aspek krusial dalam penatalaksanaan klinis yang harus dipahami secara mendalam oleh tenaga keperawatan. Krisis hipertensi, yang meliputi hipertensi emergensi dan urgensi, memerlukan pendekatan yang berbeda dalam hal kecepatan dan derajat penurunan tekanan darah. Penurunan tekanan darah yang terlalu cepat dapat menyebabkan hipoperfusi organ vital seperti otak, jantung, dan ginjal, sedangkan penurunan yang terlalu lambat dapat meningkatkan risiko kerusakan organ yang berlanjut. Oleh karena itu, penentuan target penurunan tekanan darah harus dilakukan secara hati-hati dan berbasis pedoman klinis terkini (Vempati et al., 2026; Unger et al., 2020).

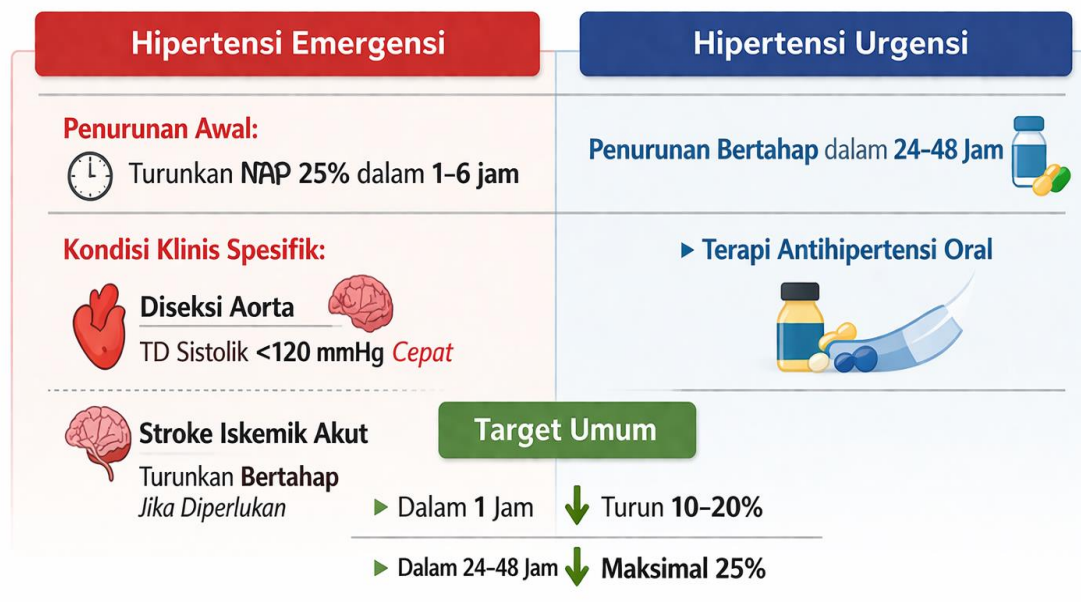
Selanjutnya pada hipertensi emergensi prinsip utama adalah menurunkan tekanan darah secara terkontrol dan bertahap untuk mencegah kerusakan organ lebih lanjut tanpa mengganggu perfusi jaringan. Pedoman internasional merekomendasikan penurunan mean arterial pressure (MAP) sebesar 10-20% dalam satu jam pertama, kemudian dilanjutkan hingga mencapai maksimal 25% dalam 2-6 jam berikutnya. Setelah kondisi pasien stabil, tekanan darah dapat diturunkan secara bertahap menuju nilai normal dalam 24-48 jam. Pendekatan ini didasarkan pada konsep autoregulasi organ, di mana penurunan tekanan darah yang terlalu cepat dapat menyebabkan iskemia, terutama pada pasien dengan hipertensi kronis (Unger et al., 2020).

Lebih lanjut terdapat beberapa kondisi khusus dalam hipertensi emergensi yang memerlukan target penurunan tekanan darah yang lebih spesifik. Pada kasus diseksi aorta, misalnya, target tekanan darah sistolik harus diturunkan secara cepat hingga <120 mmHg dalam waktu singkat untuk mengurangi stres pada dinding aorta dan mencegah ruptur. Sebaliknya, pada stroke iskemik akut, penurunan tekanan darah dilakukan secara lebih konservatif, kecuali terdapat indikasi khusus seperti kandidat terapi trombolitik. Pendekatan yang berbeda ini menunjukkan bahwa target penurunan tekanan darah harus disesuaikan dengan kondisi klinis yang mendasari (Benken et al., 2018; Miller et al., 2024).

Di sisi lain pada hipertensi urgensi penurunan tekanan darah tidak memerlukan tindakan segera seperti pada kondisi emergensi. Target penurunan dilakukan secara bertahap dalam 24-48 jam menggunakan terapi antihipertensi oral. Penurunan yang terlalu cepat pada kondisi ini justru dapat menimbulkan efek samping seperti hipotensi ortostatik

atau gangguan perfusi organ. Oleh karena itu, pendekatan yang lebih konservatif dan terencana menjadi pilihan utama dalam penanganan hipertensi urgensi (Urgencies & Vidt, 2000;Whelton et al., 2018).

Gambar 2.5 Target Penurunan Tekanan Darah pada Krisis Hipertensi



**Keterangan:** Diagram menunjukkan target penurunan tekanan darah berdasarkan jenis hipertensi dan kondisi klinis yang mendasari.

**Sumber:** Adaptasi dari Unger et al. (2020), American Heart Association (2020), dan WHO (2021).

Dalam praktik keperawatan pemantauan respon pasien terhadap terapi menjadi bagian integral dalam mencapai target penurunan tekanan darah. Perawat harus secara kontinu memantau tekanan darah, tanda vital lain, status neurologis, serta tanda-tanda perfusi organ seperti produksi urine dan kondisi kulit. Selain itu, perawat juga berperan dalam memastikan bahwa penurunan tekanan darah terjadi sesuai dengan target yang telah ditetapkan, serta segera melaporkan perubahan kondisi pasien kepada tim medis. Pendekatan ini menekankan pentingnya peran perawat dalam menjaga keseimbangan antara efektivitas terapi dan keselamatan pasien.

Sebagai bagian dari proses pembelajaran penggunaan diagram atau tabel target penurunan tekanan darah pada berbagai kondisi krisis hipertensi dapat membantu mahasiswa memahami konsep secara lebih sistematis. Penyajian visual ini memungkinkan mahasiswa untuk melihat perbedaan target terapi berdasarkan kondisi klinis secara lebih jelas. Setiap gambar atau tabel yang digunakan harus dilengkapi dengan judul dan sumber yang valid untuk menjaga kredibilitas ilmiah dan integritas akademik.

### **Monitoring pasien dan stabilisasi awal**

Monitoring pasien dan stabilisasi awal merupakan komponen fundamental dalam penatalaksanaan krisis hipertensi, khususnya pada pasien dengan tekanan darah sangat tinggi yang berisiko mengalami kerusakan organ target. Pada fase awal penanganan, prioritas utama adalah memastikan stabilitas fungsi vital melalui pendekatan sistematis yang berfokus pada airway, breathing, dan circulation (ABC). Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk mempertahankan kehidupan pasien, tetapi juga untuk mencegah perburukan kondisi yang dapat terjadi secara cepat. Dalam konteks ini, perawat memiliki peran strategis dalam melakukan pengkajian cepat, akurat, dan berkelanjutan sebagai dasar pengambilan keputusan klinis (Whelton et al., 2018; Aronow, 2017).

Selanjutnya monitoring hemodinamik menjadi aspek penting dalam stabilisasi pasien dengan krisis hipertensi. Pengukuran tekanan darah harus dilakukan secara berkala menggunakan teknik yang tepat, baik secara noninvasif maupun invasif pada kasus tertentu. Selain itu, parameter vital lain seperti frekuensi nadi, frekuensi napas, suhu tubuh, dan saturasi oksigen juga harus dipantau secara kontinu. Perubahan kecil pada parameter ini dapat menjadi indikator awal terjadinya komplikasi, sehingga membutuhkan respons cepat dari tenaga kesehatan. Oleh karena itu, penggunaan alat monitoring yang akurat dan interpretasi data yang tepat sangat diperlukan dalam praktik keperawatan gawat darurat (Aronow, 2017).

Lebih lanjut monitoring neurologis juga menjadi bagian penting dalam stabilisasi awal, terutama untuk mendeteksi adanya gangguan perfusi serebral akibat hipertensi berat. Perawat perlu menilai tingkat kesadaran menggunakan skala seperti Glasgow Coma Scale (GCS), serta mengamati adanya tanda-tanda neurologis seperti kebingungan, agitasi, atau defisit fokal. Perubahan status mental sering kali merupakan indikator awal dari kondisi serius seperti ensefalopati hipertensif atau stroke. Dengan demikian, pemantauan neurologis yang sistematis dapat membantu dalam deteksi dini komplikasi dan mempercepat intervensi yang diperlukan (Whelton et al., 2018; Unger et al., 2020).

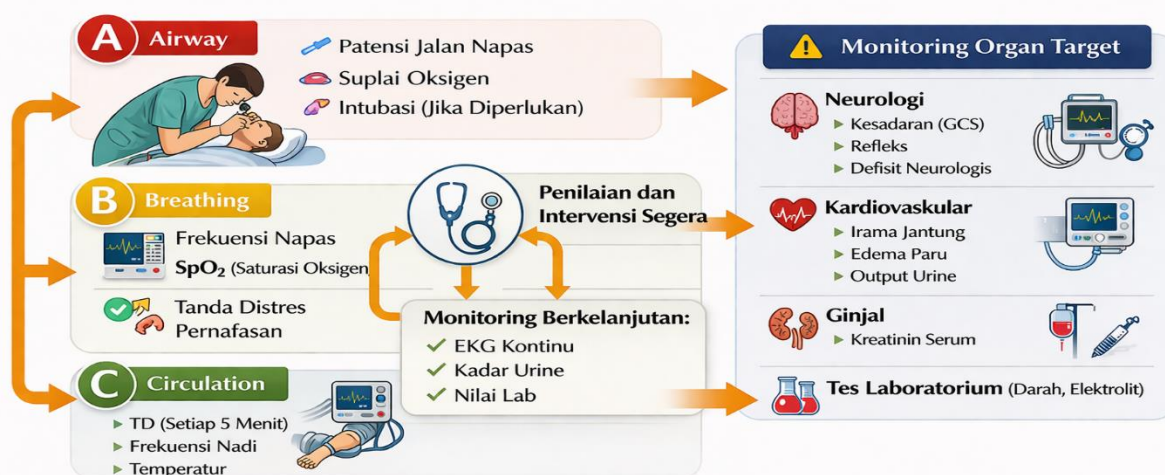
Di sisi lain stabilisasi awal juga mencakup pemantauan fungsi organ lain seperti jantung, paru, dan ginjal. Evaluasi kardiovaskular dilakukan dengan memantau adanya nyeri dada, perubahan irama jantung, serta tanda-tanda gagal jantung seperti edema paru. Sementara itu, pemantauan fungsi ginjal dapat dilakukan melalui pengukuran output urine dan pemeriksaan laboratorium seperti kreatinin serum. Pendekatan ini penting karena kerusakan organ target pada krisis hipertensi sering kali melibatkan berbagai sistem organ

secara simultan. Oleh karena itu, monitoring yang komprehensif menjadi kunci dalam memastikan stabilisasi pasien secara optimal (Aronow, 2017).

Selain aspek fisiologis stabilisasi awal juga melibatkan intervensi terapeutik yang tepat sesuai dengan kondisi pasien. Pada hipertensi emergensi, pemberian obat antihipertensi intravena harus dilakukan secara hati-hati dengan pemantauan ketat untuk mencapai target penurunan tekanan darah yang aman. Perawat berperan dalam memastikan pemberian obat sesuai dosis, memantau efek terapi, serta mengidentifikasi efek samping yang mungkin timbul. Selain itu, komunikasi efektif dengan tim multidisiplin sangat penting untuk memastikan koordinasi perawatan yang optimal. Pendekatan ini mencerminkan praktik keperawatan berbasis bukti yang berorientasi pada keselamatan pasien (Aronow, 2017).

Sebagai bagian dari pembelajaran penggunaan diagram alur monitoring dan stabilisasi awal dapat membantu mahasiswa memahami proses klinis secara lebih sistematis. Visualisasi ini memungkinkan mahasiswa untuk mengintegrasikan konsep pengkajian, monitoring, dan intervensi dalam satu kerangka berpikir yang utuh. Setiap gambar yang digunakan harus dilengkapi dengan judul dan sumber yang jelas agar sesuai dengan standar penulisan akademik. Dengan demikian, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan kompetensi klinis yang tidak hanya berbasis pengetahuan, tetapi juga keterampilan praktis dalam menangani pasien dengan krisis hipertensi.

**Gambar 2.6 Monitoring dan Stabilisasi Awal pada Pasien Krisis Hipertensi**



**Keterangan:** Diagram menunjukkan alur monitoring fungsi vital dan stabilisasi awal berdasarkan pendekatan ABC serta pemantauan organ target.

**Sumber:** Adaptasi dari WHO (2021) dan American Heart Association (2020)

## D. Terapi Farmakologis Krisis Hipertensi

### Obat Antihipertensi untuk Hipertensi Emergensi (Intravenous/IV)

Penggunaan obat antihipertensi intravena (intravenous/IV) pada hipertensi emergensi merupakan bagian esensial dalam penatalaksanaan kegawatdaruratan kardiovaskular. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan tekanan darah yang disertai kerusakan organ target akut, sehingga memerlukan intervensi cepat namun terkontrol untuk menurunkan tekanan darah secara aman. Obat IV dipilih karena memiliki onset kerja yang cepat, titrasi dosis yang fleksibel, serta memungkinkan kontrol tekanan darah yang lebih presisi dibandingkan obat oral. Dalam praktik klinis, pemilihan obat harus mempertimbangkan kondisi klinis pasien, jenis organ target yang terlibat, serta profil farmakologis masing-masing agen (Scafa-udri et al., 2022; Bress et al., 2024).

Selanjutnya beberapa obat antihipertensi IV yang sering digunakan dalam hipertensi emergensi antara lain nicardipine, labetalol, sodium nitroprusside, nitroglycerin, dan hydralazine. Nicardipine merupakan calcium channel blocker yang bekerja dengan vasodilatasi arteri perifer, sehingga efektif dalam menurunkan tekanan darah secara bertahap dan stabil. Labetalol memiliki efek kombinasi sebagai alpha- dan beta-blocker, sehingga dapat menurunkan tekanan darah tanpa meningkatkan refleks takikardia secara signifikan. Kedua obat ini sering menjadi pilihan utama karena profil keamanannya yang baik dan kemudahan titrasi (American Heart Association, 2020).

Lebih lanjut sodium nitroprusside merupakan vasodilator poten yang bekerja cepat pada arteri dan vena, sehingga sangat efektif dalam menurunkan tekanan darah dalam waktu singkat. Namun, penggunaannya memerlukan pemantauan ketat karena risiko toksisitas sianida, terutama pada penggunaan jangka panjang atau dosis tinggi. Sementara itu, nitroglycerin lebih sering digunakan pada pasien dengan keterlibatan kardiovaskular seperti sindrom koroner akut atau edema paru, karena efek vasodilatasi vena yang dominan dapat mengurangi preload jantung. Hydralazine, meskipun dapat digunakan, memiliki onset yang kurang dapat diprediksi sehingga penggunaannya lebih terbatas pada kondisi tertentu seperti hipertensi pada kehamilan (Unger et al., 2020; Whelton et al., 2018).


















Di sisi lain prinsip penting dalam pemberian obat antihipertensi IV adalah titrasi dosis yang hati-hati dan pemantauan ketat terhadap respons pasien. Penurunan tekanan darah harus mengikuti target yang telah ditetapkan, yaitu penurunan bertahap untuk menghindari hipoperfusi organ. Oleh karena itu, penggunaan pompa infus dan monitoring kontinu tekanan darah sangat dianjurkan dalam praktik klinis. Perawat memiliki peran penting

dalam memastikan keakuratan pemberian obat, memantau efek terapeutik, serta mengidentifikasi efek samping seperti hipotensi, bradikardia, atau gangguan perfusi (Whelton et al., 2018; Carey et al., 2018).

Selain aspek farmakologis pemilihan obat juga harus disesuaikan dengan kondisi klinis spesifik pasien. Misalnya, pada pasien dengan diseksi aorta, kombinasi beta-blocker seperti labetalol dengan vasodilator sering digunakan untuk menurunkan tekanan darah dan mengurangi shear stress pada dinding aorta. Pada pasien dengan gagal jantung atau edema paru, nitroglycerin atau nicardipine dapat menjadi pilihan utama. Pendekatan individualisasi terapi ini mencerminkan pentingnya clinical reasoning dalam praktik keperawatan, di mana keputusan tidak hanya berdasarkan protokol, tetapi juga kondisi pasien secara menyeluruh (Bress et al., 2024; Aronow, 2017).

Sebagai bagian dari pembelajaran penyajian tabel atau diagram mengenai jenis obat antihipertensi IV, mekanisme kerja, indikasi, dan dosis dapat membantu mahasiswa memahami konsep secara lebih sistematis. Visualisasi ini memungkinkan mahasiswa untuk membandingkan karakteristik masing-masing obat secara cepat dan jelas. Setiap gambar atau tabel yang digunakan harus dilengkapi dengan judul dan sumber yang valid untuk menjaga integritas akademik dan memudahkan proses pembelajaran.

**Gambar 2.7 Obat Antihipertensi Intravenus pada Hipertensi Emergensi**

Jenis Obat   Mekanisme Kerja   Indikasi Klinis				
<p style="text-align: center;"><b>Nicardipine</b></p>  <p style="text-align: center;">Calcium Channel Blocker</p>	<p style="text-align: center;"><b>Labetalol</b></p>  <p style="text-align: center;">Alpha &amp; Beta Blocker</p>	<p style="text-align: center;"><b>Sodium Nitroprusside</b></p>  <p style="text-align: center;">Potent Vasodilator</p>	<p style="text-align: center;"><b>Nitroglycerin</b></p>  <p style="text-align: center;">Venous Vasodilator</p>	<p style="text-align: center;"><b>Hydralazine</b></p>  <p style="text-align: center;">Direct Vasodilator</p>
<p style="text-align: center;"><i>Mekanisme Kerja</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Mekanisme Kerja</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Mekanisme Kerja</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Mekanisme Kerja</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Mekanisme Kerja</i></p>
 Stroke Akut  Krisis Hipertensi Umum	 Alpha & Beta Blocker  Diseksi Aorta  Krisis Hipertensi Umum	 Krisis Vasodilator  Krisis Hipertensi Umum 	 Sindrom Koroner Akut  Edema Paru	 Hipertensi pada Kehamilan  Preeklampsia

**Keterangan:** Diagram menunjukkan jenis obat antihipertensi IV, mekanisme kerja, serta indikasi klinis pada berbagai kondisi krisis hipertensi emergensi.

**Sumber:** Adaptasi dari WHO (2021), dan American Heart Association (2020), dan WHO (2021)

### **Obat antihipertensi untuk hipertensi urgensi (oral)**

Penatalaksanaan hipertensi urgensi berfokus pada penggunaan obat antihipertensi oral yang bertujuan menurunkan tekanan darah secara bertahap dan aman tanpa menimbulkan gangguan perfusi organ vital. Berbeda dengan hipertensi emergensi, kondisi ini tidak disertai kerusakan organ target akut, sehingga tidak memerlukan intervensi intravena yang agresif. Namun demikian, tekanan darah yang sangat tinggi tetap berisiko menimbulkan komplikasi apabila tidak ditangani secara tepat. Oleh karena itu, pemilihan obat antihipertensi oral harus dilakukan secara rasional dengan mempertimbangkan kondisi klinis pasien, riwayat penyakit, serta respon terhadap terapi sebelumnya (Souza et al., 2009;Gauer et al., 2017).

Selanjutnya beberapa golongan obat antihipertensi oral yang umum digunakan dalam hipertensi urgensi meliputi angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACE inhibitors), angiotensin receptor blockers (ARBs), calcium channel blockers (CCBs), dan beta-blockers. Obat seperti captopril sering digunakan karena memiliki onset kerja yang relatif cepat dan efektif dalam menurunkan tekanan darah dalam waktu singkat. Amlodipine sebagai calcium channel blocker juga menjadi pilihan karena efeknya yang stabil dan durasi kerja yang panjang. Selain itu, losartan sebagai ARB memberikan keuntungan dalam hal tolerabilitas yang baik, terutama pada pasien yang tidak dapat mentoleransi ACE inhibitors (Whelton et al., 2018; (Souza et al., 2009).

Lebih lanjut mekanisme kerja masing-masing obat memberikan kontribusi berbeda dalam menurunkan tekanan darah. ACE inhibitors bekerja dengan menghambat konversi angiotensin I menjadi angiotensin II, sehingga mengurangi vasokonstriksi dan retensi natrium. Sementara itu, calcium channel blockers bekerja dengan menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel otot polos vaskular, yang menyebabkan vasodilatasi. Beta-blockers menurunkan tekanan darah dengan mengurangi denyut jantung dan kontraktilitas miokard. Pemahaman terhadap mekanisme ini penting bagi perawat untuk mengantisipasi efek terapeutik maupun efek samping yang mungkin muncul selama terapi (Souza et al., 2009).

Di sisi lain prinsip utama dalam pemberian terapi oral pada hipertensi urgensi adalah penurunan tekanan darah secara bertahap dalam waktu 24-48 jam. Penurunan yang terlalu cepat harus dihindari karena dapat menyebabkan hipoperfusi organ, terutama pada pasien dengan hipertensi kronis. Oleh karena itu, pemantauan tekanan darah secara berkala tetap diperlukan meskipun pasien tidak berada dalam kondisi kegawatdaruratan akut. Perawat berperan penting dalam memantau respons pasien terhadap terapi, memberikan edukasi terkait kepatuhan pengobatan, serta mengidentifikasi tanda-tanda perburukan yang memerlukan evaluasi lebih lanjut (Gauer et al., 2017;Souza et al., 2009).

Selain aspek farmakologis edukasi pasien menjadi bagian integral dalam penatalaksanaan hipertensi urgensi. Pasien perlu diberikan pemahaman mengenai pentingnya kepatuhan minum obat, modifikasi gaya hidup, serta pemantauan tekanan darah secara mandiri. Edukasi ini tidak hanya bertujuan untuk mengontrol tekanan darah saat ini, tetapi juga untuk mencegah terjadinya krisis hipertensi di masa depan. Dalam konteks keperawatan, pendekatan edukatif yang komunikatif dan berbasis kebutuhan pasien sangat penting untuk meningkatkan keberhasilan terapi jangka Panjang (Souza et al., 2009).

Sebagai bagian dari proses pembelajaran penggunaan diagram atau tabel yang menggambarkan jenis obat antihipertensi oral, mekanisme kerja, serta indikasi klinis dapat membantu mahasiswa memahami materi secara lebih sistematis. Visualisasi ini memungkinkan mahasiswa untuk mengintegrasikan konsep farmakologi dengan praktik klinis secara lebih efektif. Setiap gambar yang digunakan harus dilengkapi dengan judul dan sumber yang jelas agar sesuai dengan standar penulisan akademik dan menjaga integritas ilmiah.

### Mekanisme Kerja Obat Antihipertensi dalam Penatalaksanaan Krisis Hipertensi

Gambar 2.8 Obat Antihipertensi Oral pada Hipertensi Urgensi

Jenis Obat	Mekanisme Kerja	Indikasi Klinis
<b>ACE Inhibitor</b> <i>Captopril, Enalapril</i>	> Menghambat konversi Angiotensin I ke Angiotensin II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertensi Kronis</li> <li>• Gagal Jantung</li> <li>• Paska Infark Miokard</li> </ul>
<b>Calcium Channel Blocker</b> <i>Amlodipine</i>	> Menghambat masuknya ion kalsium ke sel otot vaskular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertensi pada Lansia</li> <li>• Angina Pektoris</li> <li>• Hipertensi Sistolik</li> </ul>
<b>Angiotensin Receptor Blocker (ARB)</b> <i>Losartan</i>	> Memblokir reseptor Angiotensin II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertensi dengan Diabetes</li> <li>• Proteinuria</li> <li>• Hipertensi Ginjal</li> </ul>

**Keterangan:** Diagram menunjukkan jenis obat antihipertensi oral, mekanisme kerja, serta indikasi klinis pada penatalaksanaan hipertensi urgensi

**Sumber:** Adaptasi dari Unger et al. (2020), American Heart Association (2020), dan WHO (2021)

Mekanisme kerja obat antihipertensi merupakan dasar penting dalam memahami bagaimana terapi farmakologis dapat menurunkan tekanan darah secara efektif dan aman, khususnya pada kondisi krisis hipertensi. Setiap golongan obat memiliki target kerja yang

berbeda pada sistem kardiovaskular, baik melalui pengaruh terhadap resistensi vaskular perifer, curah jantung, maupun regulasi volume cairan tubuh. Pemahaman mengenai mekanisme ini sangat penting bagi mahasiswa keperawatan agar mampu mengaitkan antara patofisiologi hipertensi dengan pilihan terapi yang diberikan, serta mengantisipasi efek terapeutik dan efek samping yang mungkin muncul (Shorofi et al., 2023; Campbell et al., 2022).

Selanjutnya salah satu mekanisme utama dalam pengendalian tekanan darah adalah melalui modulasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS). Obat golongan angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACE inhibitors) bekerja dengan menghambat konversi angiotensin I menjadi angiotensin II, yang merupakan vasokonstriktor kuat. Dengan berkurangnya kadar angiotensin II, terjadi vasodilatasi pembuluh darah serta penurunan retensi natrium dan air. Sementara itu, angiotensin receptor blockers (ARBs) bekerja dengan menghambat ikatan angiotensin II pada reseptornya, sehingga memberikan efek yang serupa dengan ACE inhibitors namun dengan profil efek samping yang berbeda. Mekanisme ini sangat relevan pada pasien dengan hipertensi kronis maupun komorbid seperti penyakit ginjal dan diabetes (Whelton et al., 2018).

Di sisi lain calcium channel blockers (CCBs) bekerja dengan menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel otot polos pembuluh darah dan miokard. Penurunan kadar kalsium intraseluler menyebabkan relaksasi otot polos vaskular, sehingga terjadi vasodilatasi dan penurunan resistensi perifer. Selain itu, pada beberapa jenis CCB, terdapat efek tambahan berupa penurunan kontraktilitas jantung dan denyut jantung. Mekanisme ini menjadikan CCB sebagai pilihan terapi yang efektif pada berbagai kondisi hipertensi, termasuk pada pasien lanjut usia dan hipertensi sistolik terisolasi (Whelton et al., 2018).

Lebih lanjut beta-blockers bekerja dengan menghambat reseptor beta-adrenergik, yang berperan dalam regulasi denyut jantung dan kontraktilitas miokard. Dengan mengurangi aktivitas sistem saraf simpatis, beta-blockers dapat menurunkan curah jantung dan tekanan darah. Selain itu, obat ini juga menghambat pelepasan renin dari ginjal, sehingga memberikan efek tambahan dalam menekan sistem RAAS. Mekanisme ini sangat bermanfaat pada pasien dengan kondisi kardiovaskular tertentu seperti penyakit jantung koroner atau gagal jantung, namun penggunaannya harus disesuaikan dengan kondisi klinis pasien (Whelton et al., 2018; Bloc, 2020).

Selain mekanisme tersebut terdapat pula obat vasodilator langsung seperti hydralazine dan sodium nitroprusside yang bekerja dengan merelaksasi otot polos pembuluh darah secara langsung. Sodium nitroprusside, misalnya, menghasilkan nitric oxide yang

menyebabkan vasodilatasi cepat pada arteri dan vena, sehingga efektif dalam menurunkan tekanan darah pada hipertensi emergensi. Namun, penggunaan obat ini memerlukan pemantauan ketat karena efeknya yang sangat kuat dan risiko toksisitas. Pemahaman terhadap mekanisme ini penting agar tenaga keperawatan dapat berperan aktif dalam monitoring terapi dan menjaga keselamatan pasien (Whelton et al., 2018).

Sebagai penutup pemahaman mekanisme kerja obat antihipertensi tidak hanya bersifat teoritis, tetapi memiliki implikasi langsung dalam praktik keperawatan klinis. Dengan memahami bagaimana obat bekerja, perawat dapat lebih tepat dalam memantau respons pasien, mengidentifikasi efek samping, serta memberikan edukasi kepada pasien mengenai terapi yang dijalani. Untuk mendukung proses pembelajaran, penggunaan diagram yang menggambarkan mekanisme kerja masing-masing obat sangat dianjurkan. Diagram tersebut harus dilengkapi dengan judul dan sumber yang jelas agar sesuai dengan standar akademik dan membantu mahasiswa memahami konsep secara visual dan sistematis.

### **Indikasi, Dosis, dan Efek Samping Utama Obat Antihipertensi**

Indikasi, dosis, dan efek samping obat antihipertensi merupakan aspek penting yang harus dipahami secara komprehensif dalam praktik keperawatan, khususnya pada penatalaksanaan krisis hipertensi. Pemilihan obat tidak hanya didasarkan pada tingkat keparahan tekanan darah, tetapi juga pada kondisi klinis yang mendasari, keterlibatan organ target, serta profil keamanan obat. Dalam konteks ini, perawat berperan penting dalam memastikan bahwa terapi yang diberikan sesuai dengan indikasi klinis, dosis yang tepat, serta aman bagi pasien. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam mengenai karakteristik masing-masing obat menjadi bagian integral dalam pemberian asuhan keperawatan berbasis bukti (Unger et al., 2020; Scafa-udri et al., 2022).

Selanjutnya indikasi penggunaan obat antihipertensi sangat bervariasi tergantung pada kondisi klinis pasien. Pada hipertensi emergensi, obat intravena seperti nicardipine dan labetalol sering digunakan karena efeknya yang cepat dan dapat dititrasi. Nicardipine diindikasikan pada kondisi seperti stroke atau hipertensi berat tanpa gagal jantung, sedangkan labetalol sering digunakan pada kasus diseksi aorta atau ensefalopati hipertensif. Di sisi lain, nitroglycerin lebih sesuai pada pasien dengan sindrom koroner akut atau edema paru, karena efek vasodilatasi vena yang dominan. Pada hipertensi urgensi, obat oral seperti captopril, amlodipine, dan losartan digunakan untuk menurunkan tekanan darah secara bertahap (Unger et al., 2020a).

Lebih lanjut dosis obat antihipertensi harus diberikan secara hati-hati dan disesuaikan dengan respons pasien. Pada pemberian intravena, dosis biasanya dimulai dari dosis rendah dan ditingkatkan secara bertahap (titrasi) sesuai kebutuhan klinis. Misalnya, nicardipine dapat diberikan dengan infus kontinu yang disesuaikan berdasarkan tekanan darah pasien, sedangkan labetalol dapat diberikan secara bolus atau infus. Pada obat oral, dosis awal yang rendah juga dianjurkan untuk menghindari penurunan tekanan darah yang terlalu cepat. Penyesuaian dosis ini sangat penting untuk menjaga keseimbangan antara efektivitas terapi dan keamanan pasien (Whelton et al., 2018; Scafa-udri et al., 2022).






Di sisi lain efek samping obat antihipertensi juga perlu menjadi perhatian utama dalam praktik klinis. Setiap golongan obat memiliki profil efek samping yang berbeda, yang dapat memengaruhi kondisi pasien secara signifikan. ACE inhibitors, misalnya, dapat menyebabkan batuk kering dan angioedema, sedangkan calcium channel blockers dapat menimbulkan edema perifer. Beta-blockers dapat menyebabkan bradikardia dan kelelahan, sementara vasodilator seperti nitroprusside berisiko menyebabkan hipotensi berat dan toksisitas sianida jika tidak dimonitor dengan baik. Oleh karena itu, perawat harus mampu mengenali tanda-tanda efek samping sejak dini dan segera melaporkannya kepada tim medis (Scafa-udri et al., 2022).

Selain itu pemantauan pasien selama pemberian obat menjadi bagian penting dalam mencegah komplikasi. Perawat harus melakukan observasi terhadap tekanan darah, denyut jantung, status neurologis, serta tanda-tanda perfusi organ. Edukasi kepada pasien juga diperlukan, terutama pada penggunaan obat oral jangka panjang, agar pasien memahami pentingnya kepatuhan terapi dan mengenali efek samping yang perlu diwaspadai. Pendekatan ini menunjukkan bahwa keberhasilan terapi antihipertensi tidak hanya bergantung pada obat yang diberikan, tetapi juga pada kualitas monitoring dan edukasi yang dilakukan oleh tenaga keperawatan (Park et al., 2020).

Sebagai bagian dari pembelajaran penyajian tabel atau diagram yang merangkum indikasi, dosis, dan efek samping utama obat antihipertensi sangat membantu mahasiswa dalam memahami materi secara sistematis. Visualisasi ini memungkinkan mahasiswa untuk membandingkan berbagai obat secara cepat dan efektif. Setiap gambar atau tabel yang

digunakan harus dilengkapi dengan judul dan sumber yang jelas untuk menjaga integritas akademik serta memudahkan pemahaman konsep secara visual.

Gambar 3.8 Indikasi, Dosis, dan Efek Samping Obat Antihipertensi

Indikasi Klinis	Dosis Umum	Efek Samping Utama
 Stroke & Ensefalopati Hipertensif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicardipine: 5-15 mg/jam IV</li> <li>• Labetalol: 10-20 mg IV bolus, dilanjutkan 20-80 mg IV setiap 10-15 menit</li> <li>• Captopril: 12.5-50 mg oral</li> <li>• Amlodipine: 5-10 mg oral</li> <li>• Losartan: 25-100 mg oral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotensi</li> <li>• Bradikardia</li> <li>• Batuk &amp; Angioedema</li> <li>• Edema Perifer</li> <li>• Sakit Kepala</li> <li>• Gangguan Elektrolit</li> </ul>
 Sindrom Koroner Akut		
 Diseksi Aorta		
 Edema Paru		
 Hipertensi Urgensi		

*Keterangan:* Diagram menunjukkan perbandingan indikasi klinis, dosis umum, serta efek samping utama dari berbagai golongan obat antihipertensi.

*Sumber:* Adaptasi dari Unger et al. (2020), American Heart Association (2020), dan WHO (2021)

## E. Penanganan Komplikasi dan Peran Keperawatan

### Krisis hipertensi dengan stroke

Krisis hipertensi yang disertai stroke merupakan kondisi klinis yang kompleks dan membutuhkan penanganan yang sangat hati-hati karena melibatkan keseimbangan antara kebutuhan perfusi serebral dan risiko kerusakan vaskular lebih lanjut. Stroke, baik iskemik maupun hemoragik, sering kali berkaitan dengan peningkatan tekanan darah yang signifikan sebagai respons kompensasi tubuh untuk mempertahankan perfusi otak. Namun demikian, peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol justru dapat memperburuk kerusakan jaringan otak dan meningkatkan risiko komplikasi, seperti edema serebral atau perdarahan lanjutan (Ackerson et al., 2019; Iii et al., 2015).

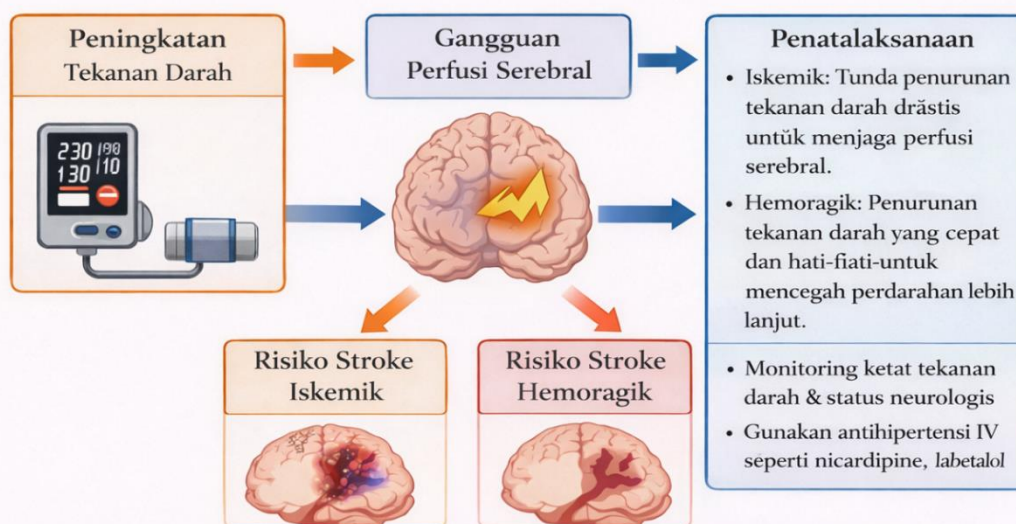
Pada stroke iskemik akut peningkatan tekanan darah sering dianggap sebagai mekanisme kompensasi untuk mempertahankan perfusi di area penumbra, yaitu jaringan otak yang masih dapat diselamatkan. Oleh karena itu, penurunan tekanan darah tidak boleh dilakukan secara agresif kecuali terdapat indikasi khusus, seperti pasien yang akan menjalani terapi trombolitik atau tekanan darah sangat tinggi yang berpotensi menyebabkan

komplikasi lain. Rekomendasi klinis menyarankan bahwa penurunan tekanan darah pada stroke iskemik harus dilakukan secara konservatif dan terkontrol untuk menghindari penurunan perfusi serebral yang dapat memperluas area infark (Iii et al., 2015).

Sebaliknya pada stroke hemoragik peningkatan tekanan darah dapat memperparah perdarahan intracerebral dan meningkatkan tekanan intrakranial. Dalam kondisi ini, penurunan tekanan darah yang lebih cepat dan terarah diperlukan untuk mencegah ekspansi hematoma dan memperbaiki luaran klinis pasien. Namun, penurunan tersebut tetap harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak menyebabkan penurunan perfusi otak secara berlebihan. Oleh karena itu, pemilihan agen antihipertensi intravena yang memiliki efek cepat dan mudah dititrasi, seperti nicardipine atau labetalol, menjadi sangat penting dalam praktik klinis (Management et al., 2022; Hanley et al., 2016).

Lebih lanjut peran perawat dalam penanganan krisis hipertensi dengan stroke sangat krusial, terutama dalam monitoring neurologis secara kontinu. Penilaian menggunakan skala seperti Glasgow Coma Scale (GCS), pemantauan tanda-tanda peningkatan tekanan intrakranial, serta evaluasi perubahan status mental menjadi bagian integral dari asuhan keperawatan. Selain itu, pemantauan tekanan darah harus dilakukan secara ketat untuk memastikan bahwa target terapi tercapai tanpa menimbulkan komplikasi tambahan. Pendekatan ini menuntut ketelitian, keterampilan klinis, serta kemampuan pengambilan keputusan yang cepat dari tenaga keperawatan.

Gambar 2.9 Skema Hubungan Krisis Hipertensi dengan Stroke dan Pendekatan Penangannya



Keterangan: Ilustrasi notunjukkan hubungan antara peninkkatan tekanan darah, gangguan perfusi serebral, serta risiko stroke iskemik dan hemoragik, disertai prinsip penatlaksanaan. Sumber: Adaptasi dari Powers et al. (2019) dan Hemphill et al. (2018).

Untuk memberikan gambaran visual mengenai hubungan antara krisis hipertensi dan stroke, berikut disajikan ilustrasi skematik yang menggambarkan mekanisme patofisiologi serta pendekatan penanganannya.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penanganan krisis hipertensi dengan stroke memerlukan pendekatan yang berbeda tergantung pada jenis stroke yang terjadi. Strategi terapi harus mempertimbangkan keseimbangan antara menurunkan tekanan darah dan mempertahankan perfusi serebral yang adekuat. Dengan pemahaman yang komprehensif serta penerapan praktik berbasis bukti, tenaga kesehatan dapat meningkatkan keselamatan pasien dan memperbaiki luaran klinis pada kondisi yang sangat kritis ini.

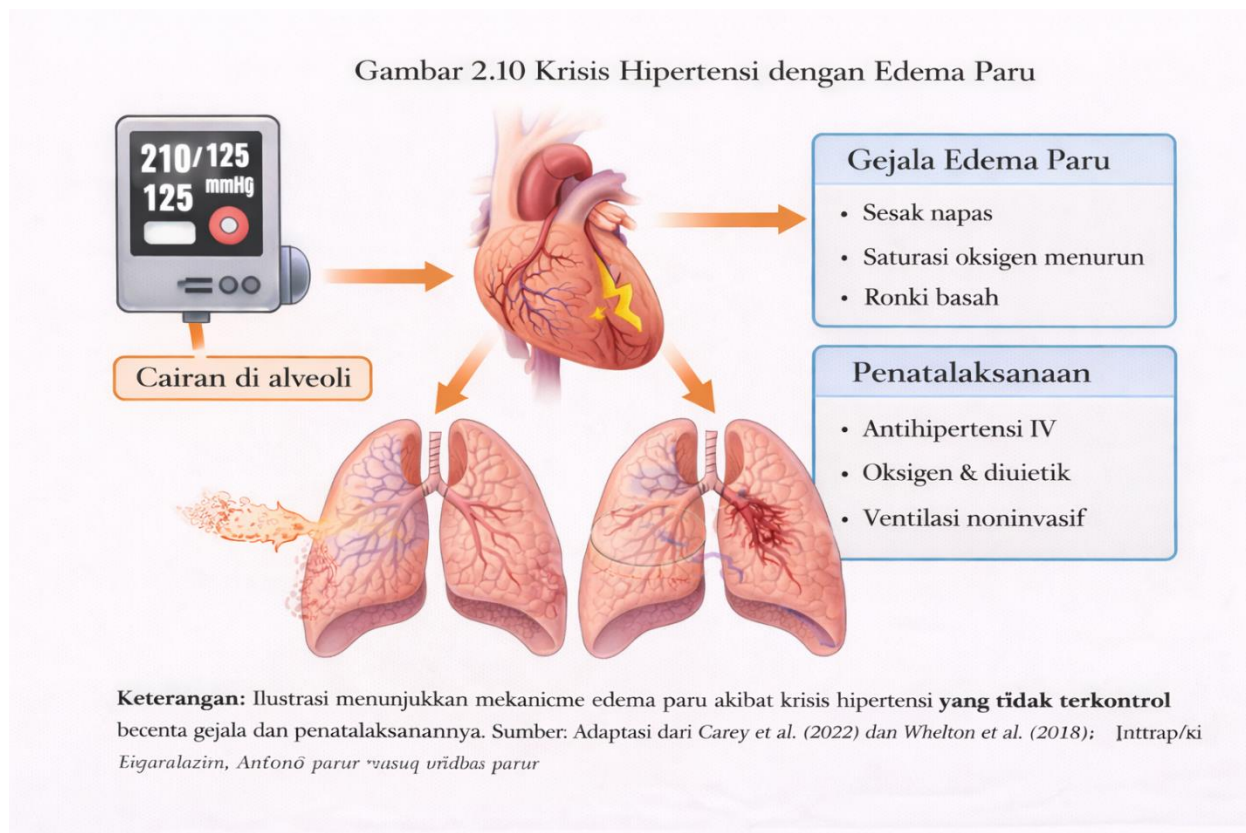
### **Krisis hipertensi dengan edema paru**

Subbab ini berfokus pada pembahasan salah satu manifestasi klinis penting dalam krisis hipertensi, yaitu edema paru, yang merupakan bentuk kegawatdaruratan kardiopulmoner akibat peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol. Secara umum, krisis hipertensi dapat menyebabkan peningkatan tekanan hidrostatik pada sirkulasi paru, yang kemudian memicu transudasi cairan ke dalam alveoli dan mengganggu pertukaran gas. Kondisi ini berpotensi berkembang cepat menjadi gagal napas akut apabila tidak segera dikenali dan ditangani secara tepat (Whelton et al., 2018; Task et al., 2021). Oleh karena itu, pemahaman mengenai hubungan antara hipertensi dan edema paru menjadi sangat penting dalam praktik keperawatan, khususnya di unit gawat darurat.

Lebih lanjut peningkatan tekanan darah yang ekstrem dapat menyebabkan disfungsi ventrikel kiri, baik melalui peningkatan afterload maupun gangguan relaksasi miokard. Hal ini mengakibatkan peningkatan tekanan pengisian jantung kiri yang kemudian diteruskan ke sirkulasi paru. Akibatnya, cairan akan keluar dari kapiler paru menuju interstisium dan alveoli, sehingga menyebabkan edema paru akut. Manifestasi klinis yang muncul meliputi sesak napas berat, ortopnea, takipnea, ronki basah, serta penurunan saturasi oksigen. Dalam konteks ini, perawat memiliki peran penting dalam melakukan pengkajian cepat dan akurat untuk mendeteksi tanda-tanda awal kegagalan respirasi (Unger et al., 2020; Task et al., 2021).

Selain aspek patofisiologi pendekatan penatalaksanaan pada krisis hipertensi dengan edema paru juga memerlukan perhatian khusus. Penurunan tekanan darah harus dilakukan secara hati-hati untuk menghindari penurunan perfusi organ vital secara mendadak. Terapi yang sering digunakan meliputi antihipertensi intravena seperti nitroglycerin dan nicardipine, yang memiliki efek vasodilatasi dan dapat mengurangi preload serta afterload. Di sisi lain, pemberian oksigen, diuretik, dan ventilasi noninvasif juga menjadi bagian penting

dalam stabilisasi pasien (Whelton et al., 2018; Esh et al., 2018). Pendekatan ini menunjukkan bahwa manajemen krisis hipertensi tidak hanya berfokus pada angka tekanan darah, tetapi juga pada stabilisasi fungsi organ target.



Dengan demikian pembahasan mengenai krisis hipertensi dengan edema paru tidak hanya memberikan pemahaman teoritis, tetapi juga implikasi praktis dalam asuhan keperawatan. Pendekatan yang sistematis dan berbasis bukti akan membantu tenaga kesehatan dalam melakukan pengkajian, menentukan prioritas intervensi, serta mengevaluasi respons pasien secara berkelanjutan. Oleh karena itu, integrasi antara teori, data klinis, dan visualisasi melalui gambar menjadi kunci dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan praktik keperawatan pada kondisi kegawatdaruratan ini.

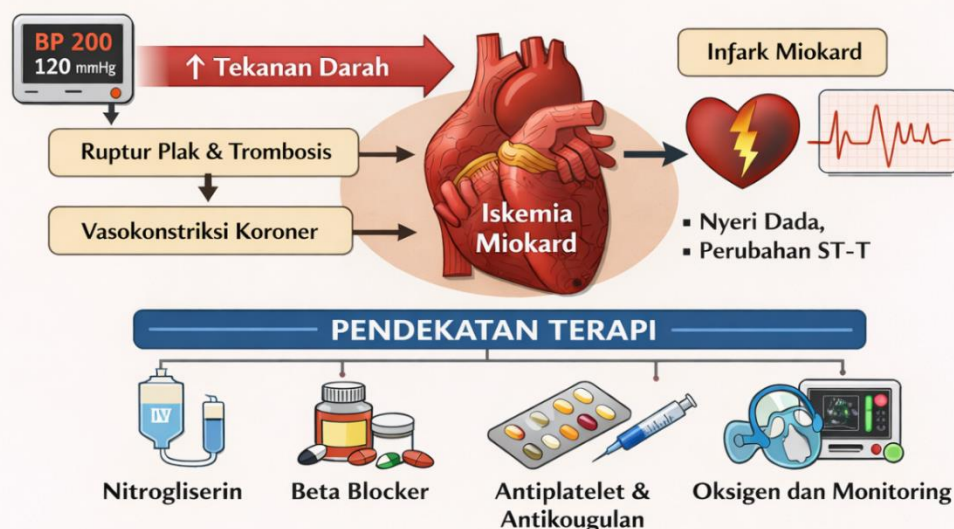
### **Krisis hipertensi dengan sindrom koroner akut**

Subbab ini membahas salah satu komplikasi serius dari krisis hipertensi yaitu sindrom koroner akut (SKA), yang merupakan kondisi kegawatdaruratan kardiovaskular akibat ketidakseimbangan antara kebutuhan dan suplai oksigen miokard. Pada krisis hipertensi, peningkatan tekanan darah yang signifikan menyebabkan peningkatan afterload dan konsumsi oksigen miokard, yang pada akhirnya dapat memicu iskemia atau bahkan infark miokard. Kondisi ini menempatkan pasien pada risiko tinggi morbiditas dan mortalitas,

sehingga memerlukan penanganan yang cepat dan tepat di unit gawat darurat (Esh et al., 2018; Unger et al., 2020). Oleh karena itu, pemahaman hubungan antara hipertensi berat dan SKA menjadi sangat penting dalam praktik keperawatan klinis.

Lebih lanjut patofisiologi sindrom koroner akut pada krisis hipertensi tidak hanya melibatkan peningkatan tekanan darah, tetapi juga perubahan pada dinding pembuluh darah dan stabilitas plak aterosklerotik. Tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan ruptur plak, aktivasi trombosit, dan pembentukan trombus yang menghambat aliran darah koroner. Selain itu, vasokonstriksi arteri koroner yang dipicu oleh disfungsi endotel juga berkontribusi terhadap penurunan perfusi miokard. Manifestasi klinis yang muncul biasanya berupa nyeri dada khas, sesak napas, diaphoresis, mual, hingga perubahan elektrokardiografi seperti elevasi atau depresi segmen ST. Dalam konteks ini, perawat berperan penting dalam melakukan pengkajian cepat, termasuk identifikasi nyeri dada dan pemantauan tanda vital secara kontinu (Whelton et al., 2018).

Selanjutnya penatalaksanaan krisis hipertensi dengan sindrom koroner akut harus dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan keseimbangan antara penurunan tekanan darah dan pemeliharaan perfusi koroner. Penurunan tekanan darah yang terlalu cepat dapat memperburuk iskemia miokard, sehingga direkomendasikan penurunan bertahap dengan target yang terkontrol. Terapi farmakologis yang sering digunakan meliputi nitroglycerin intravena untuk mengurangi preload dan meningkatkan perfusi koroner, serta beta-blocker seperti labetalol untuk menurunkan beban kerja jantung. Selain itu, terapi antiplatelet dan antikoagulan juga dapat diberikan sesuai indikasi klinis sebagai bagian dari manajemen SKA (Esc et al., 2023; Whelton et al., 2018). Pendekatan ini menunjukkan pentingnya kolaborasi interprofesional dalam penanganan pasien.

Gambar 2.11 Skema Hubungan Krisis Hipertensi dengan *Sindrom Koroner Akut*

**Keterangan:** Ilustrasi menunjukkan hubungan antara peningkatan tekanan darah, iskemia miokard, dan intervensi terapi pada sindrom koroner akut.

*Sumber: Adaptasi dari Ibanez et al. (2018) dan Unger et al. (2020).*

Dengan demikian pembahasan mengenai krisis hipertensi dengan sindrom koroner akut memberikan wawasan yang komprehensif bagi mahasiswa keperawatan dalam memahami kondisi kegawatdaruratan kardiovaskular. Pendekatan yang sistematis, berbasis bukti, dan didukung oleh visualisasi yang baik akan meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam melakukan pengkajian, pengambilan keputusan klinis, serta implementasi intervensi keperawatan yang tepat. Hal ini pada akhirnya akan berkontribusi pada peningkatan kualitas pelayanan dan keselamatan pasien dalam praktik klinis.

### Krisis Hipertensi pada Kehamilan

Krisis hipertensi pada kehamilan merupakan kondisi kegawatdaruratan obstetri yang memiliki risiko tinggi terhadap morbiditas dan mortalitas ibu maupun janin. Kondisi ini umumnya terkait dengan gangguan hipertensi dalam kehamilan, seperti preeklampsia berat, eklampsia, dan hipertensi kronis dengan superimposed preeklampsia. Krisis hipertensi pada kehamilan ditandai dengan peningkatan tekanan darah yang signifikan, biasanya  $\geq 160/110$  mmHg, yang dapat menyebabkan komplikasi serius seperti edema paru, gagal ginjal, gangguan neurologis, hingga kematian. Oleh karena itu, deteksi dini dan penanganan yang cepat menjadi sangat penting dalam praktik keperawatan maternitas (Classification et al., 2018; Countries et al., 2021).

Selanjutnya patofisiologi krisis hipertensi pada kehamilan melibatkan disfungsi endotel, vasospasme, dan aktivasi sistem inflamasi yang menyebabkan gangguan perfusi plasenta dan organ maternal. Kondisi ini mengakibatkan peningkatan resistensi vaskular sistemik serta penurunan aliran darah ke organ vital. Selain itu, peningkatan permeabilitas vaskular dapat menyebabkan edema, termasuk edema paru dan edema serebral. Proses ini menjelaskan mengapa pasien dengan preeklampsia berat dapat mengalami komplikasi neurologis seperti kejang (eklampsia) atau penurunan kesadaran. Pemahaman mengenai mekanisme ini penting untuk membantu perawat dalam melakukan pengkajian dan intervensi secara tepat (Cathrine, 2019).

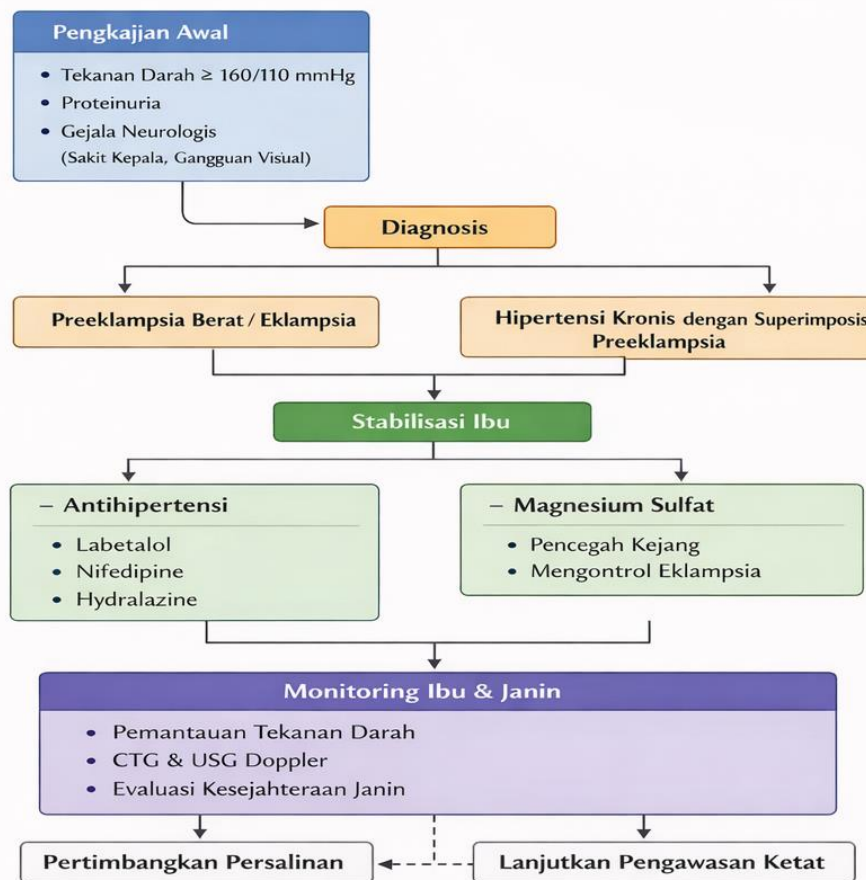
Lebih lanjut identifikasi klinis krisis hipertensi pada kehamilan harus dilakukan secara komprehensif melalui pengkajian tanda dan gejala yang spesifik. Gejala yang sering muncul meliputi sakit kepala hebat, gangguan penglihatan, nyeri epigastrium atau kuadran kanan atas, mual, serta penurunan kesadaran. Selain itu, pemeriksaan tekanan darah secara akurat dan pemantauan proteinuria menjadi komponen penting dalam diagnosis. Pemeriksaan laboratorium seperti fungsi hati, fungsi ginjal, dan jumlah trombosit juga diperlukan untuk menilai tingkat keparahan kondisi. Dengan demikian, pendekatan diagnostik yang sistematis akan membantu dalam menentukan strategi penatalaksanaan yang tepat (Hypertension in pregnancy : diagnosis and management, 2026; Classification et al., 2018).

Di sisi lain penatalaksanaan krisis hipertensi pada kehamilan berfokus pada stabilisasi ibu dan pencegahan komplikasi lebih lanjut. Terapi antihipertensi yang aman untuk kehamilan, seperti labetalol, hydralazine, dan nifedipine, sering digunakan untuk menurunkan tekanan darah secara terkontrol. Selain itu, magnesium sulfat merupakan terapi utama untuk pencegahan dan penanganan kejang pada preeklampsia dan eklampsia. Perawat memiliki peran penting dalam pemantauan efek terapi, termasuk pengawasan terhadap tanda-tanda toksisitas magnesium seperti penurunan refleks tendon, depresi pernapasan, dan penurunan kesadaran (Hypertension in pregnancy : diagnosis and management, 2026).

Selain terapi farmakologis pemantauan kondisi ibu dan janin secara simultan merupakan aspek penting dalam manajemen krisis hipertensi pada kehamilan. Pemantauan ibu meliputi tekanan darah, tanda vital, status neurologis, serta output urine, sedangkan pemantauan janin dilakukan melalui pemeriksaan denyut jantung janin dan kesejahteraan janin secara keseluruhan. Keputusan terkait terminasi kehamilan sering kali menjadi bagian dari penatalaksanaan, terutama pada kondisi yang tidak responsif terhadap terapi atau terdapat risiko tinggi terhadap keselamatan ibu dan janin. Oleh karena itu, pendekatan

multidisiplin sangat diperlukan dalam penanganan kondisi ini (Hypertension in pregnancy : diagnosis and management, 2026).

Gambar 2.12 Penatalaksanaan Krisis Hipertensi pada Kehamilan



**Keterangan:** Diagram menunjukkan alur pengkajian, diagnosis, dan penatalaksanaan krisis hipertensi pada kehamilan termasuk terapi antihipertensi dan magnesium sulfat

**Sumber:** Adaptasi dari WHO (2018) dan ACOG (2020)

Sebagai bagian dari proses pembelajaran penggunaan diagram alur penatalaksanaan krisis hipertensi pada kehamilan dapat membantu mahasiswa memahami hubungan antara patofisiologi, manifestasi klinis, dan intervensi yang dilakukan. Visualisasi ini memungkinkan mahasiswa untuk melihat alur klinis secara lebih sistematis dan terintegrasi. Setiap gambar harus dilengkapi dengan judul dan sumber yang jelas agar sesuai dengan standar akademik dan mendukung pemahaman yang komprehensif.

### **Peran perawat dalam pemantauan, edukasi, dan kolaborasi terapi**

Peran perawat dalam pemantauan, edukasi, dan kolaborasi terapi pada pasien dengan krisis hipertensi merupakan komponen kunci dalam menjamin keselamatan pasien dan keberhasilan terapi. Dalam praktik klinis, perawat berada pada posisi strategis sebagai tenaga kesehatan yang melakukan observasi kontinu terhadap kondisi pasien. Oleh karena itu, kemampuan perawat dalam mengintegrasikan pengetahuan klinis, keterampilan teknis, serta komunikasi terapeutik menjadi sangat penting. Peran ini tidak hanya terbatas pada pelaksanaan tindakan, tetapi juga mencakup pengambilan keputusan klinis berbasis data dan *evidence-based practice* (Himmelfarb et al., 2016; Li et al., 2025).

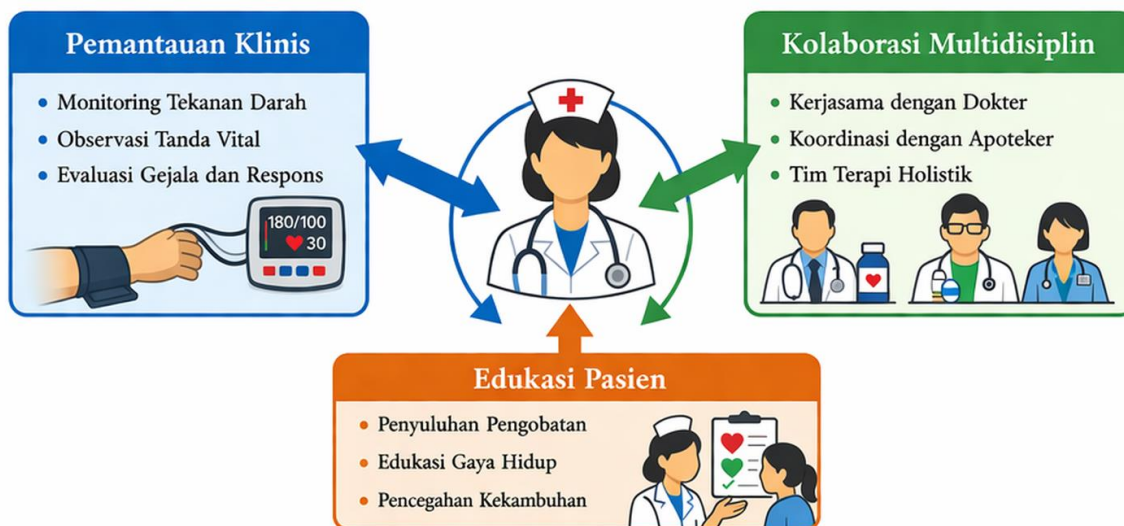
Selanjutnya dalam aspek pemantauan, perawat bertanggung jawab untuk melakukan observasi menyeluruh terhadap status hemodinamik pasien. Pemantauan meliputi tekanan darah, frekuensi nadi, frekuensi napas, saturasi oksigen, serta status neurologis. Pada pasien dengan hipertensi emergensi, pemantauan harus dilakukan secara kontinu, terutama selama pemberian obat antihipertensi intravena. Perubahan kecil dalam parameter vital dapat menjadi indikator awal terjadinya komplikasi, seperti hipotensi akibat terapi atau perburukan kerusakan organ target. Oleh karena itu, perawat harus mampu mengenali perubahan klinis secara cepat dan melaporkannya secara tepat kepada tim medis (Whelton et al., 2018; Esh et al., 2018).

Lebih lanjut edukasi merupakan bagian integral dari peran perawat dalam penatalaksanaan hipertensi, baik pada fase akut maupun jangka panjang. Edukasi kepada pasien dan keluarga mencakup pemahaman tentang kondisi penyakit, tujuan terapi, pentingnya kepatuhan terhadap pengobatan, serta modifikasi gaya hidup seperti diet rendah garam, aktivitas fisik, dan manajemen stres. Pada pasien dengan hipertensi urgensi, edukasi menjadi sangat penting karena sebagian besar penatalaksanaan dilakukan secara rawat jalan. Dengan edukasi yang tepat, pasien diharapkan mampu berpartisipasi aktif dalam perawatan dirinya dan mencegah terjadinya kekambuhan (Carey et al., 2019; Himmelfarb et al., 2016).

Di sisi lain kolaborasi terapi merupakan aspek penting yang menuntut perawat untuk bekerja secara efektif dalam tim multidisiplin. Perawat harus mampu berkomunikasi dengan dokter, apoteker, dan tenaga kesehatan lainnya dalam merencanakan dan mengevaluasi terapi pasien. Misalnya, dalam pemberian obat antihipertensi, perawat berperan dalam memastikan dosis yang diberikan sesuai, memantau efek terapeutik, serta mengidentifikasi efek samping. Selain itu, perawat juga berkontribusi dalam pengambilan keputusan klinis melalui pelaporan data yang akurat dan relevan. Kolaborasi yang baik akan meningkatkan kualitas pelayanan dan mengurangi risiko kesalahan medis (Unger et al., 2020; Reeves et al., 2017).

Selain aspek klinis dokumentasi juga merupakan bagian penting dari peran perawat dalam pemantauan dan kolaborasi terapi. Setiap tindakan, respons pasien, serta perubahan kondisi harus dicatat secara sistematis dan tepat waktu. Dokumentasi yang baik tidak hanya mendukung kontinuitas pelayanan, tetapi juga menjadi dasar evaluasi klinis dan audit mutu. Dalam konteks pendidikan keperawatan, kemampuan dokumentasi ini harus dilatih sejak dini agar mahasiswa mampu mengembangkan praktik profesional yang akuntabel dan berbasis standar (Whelton et al., 2018).

**Gambar 2.13 Peran Perawat dalam Pemantauan, Edukasi, dan Kolaborasi Terapi**



*Keterangan:* Diagram menunjukkan integrasi peran perawat dalam pemantauan klinis, edukasi pasien, serta kolaborasi multidisiplin dalam penatalaksanaan hipertensi.

*Sumber:* Adaptasi dari WHO (2021) dan American Heart Association (2020)

Sebagai bagian dari pembelajaran penggunaan diagram yang menggambarkan peran perawat dalam pemantauan, edukasi, dan kolaborasi terapi dapat membantu mahasiswa memahami konsep secara lebih terstruktur. Visualisasi ini memungkinkan mahasiswa melihat keterkaitan antara berbagai peran yang dijalankan perawat dalam satu alur pelayanan. Setiap gambar harus dilengkapi dengan judul dan sumber yang jelas untuk memastikan kesesuaian dengan standar penulisan akademik. Dengan demikian, mahasiswa diharapkan mampu menginternalisasi peran profesional perawat secara komprehensif dalam praktik klinis.

## **F. Penutupan**

Berdasarkan seluruh pembahasan yang telah diuraikan pada subbab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa krisis hipertensi merupakan kondisi kegawatdaruratan yang membutuhkan penanganan cepat, tepat, dan terintegrasi. Identifikasi dini terhadap peningkatan tekanan darah yang signifikan, disertai penilaian kerusakan organ target, menjadi langkah krusial dalam menentukan klasifikasi hipertensi emergensi atau urgensi. Selain itu, keberhasilan penatalaksanaan sangat ditentukan oleh penerapan prinsip stabilisasi awal, monitoring ketat, serta pemilihan terapi antihipertensi yang sesuai dengan kondisi klinis pasien. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan menurunkan tekanan darah, tetapi juga menjaga perfusi organ vital dan mencegah komplikasi yang lebih berat.

Lebih lanjut integrasi antara pengkajian klinis penggunaan algoritma penanganan serta penerapan terapi farmakologis intravena menunjukkan bahwa praktik keperawatan dalam konteks kegawatdaruratan tidak bersifat parsial, melainkan holistik dan berbasis bukti. Perawat memiliki peran penting dalam melakukan pemantauan hemodinamik secara kontinu, mengevaluasi respons terapi, serta mendokumentasikan perubahan kondisi pasien secara sistematis. Dengan demikian, kompetensi klinis yang kuat dan kemampuan pengambilan keputusan yang cepat menjadi elemen esensial dalam meningkatkan keselamatan pasien dan kualitas pelayanan.

Ke depan penatalaksanaan krisis hipertensi menghadapi berbagai peluang dan tantangan yang perlu diantisipasi. Perkembangan teknologi kesehatan, seperti penggunaan monitoring hemodinamik noninvasif dan sistem informasi klinis digital, membuka peluang untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam pemantauan pasien. Di sisi lain, tantangan tetap ada, terutama terkait dengan keterbatasan sumber daya, variasi kompetensi tenaga kesehatan, serta keterlambatan akses pelayanan di beberapa fasilitas kesehatan. Selain itu,

peningkatan prevalensi hipertensi secara global menuntut adanya strategi pencegahan dan pengelolaan yang lebih komprehensif di tingkat komunitas dan layanan primer.

Dalam konteks tersebut diperlukan upaya berkelanjutan untuk meningkatkan kapasitas tenaga kesehatan, khususnya perawat, melalui pendidikan berbasis kompetensi dan pelatihan klinis yang terstruktur. Penguatan peran perawat dalam edukasi pasien dan keluarga juga menjadi aspek penting dalam mencegah kekambuhan krisis hipertensi. Di samping itu, kolaborasi interprofesional antara dokter, perawat, dan tenaga kesehatan lainnya perlu terus ditingkatkan untuk memastikan pendekatan yang komprehensif dan berpusat pada pasien.

Sebagai rekomendasi pengembangan pedoman klinis berbasis bukti yang adaptif terhadap konteks lokal sangat diperlukan untuk meningkatkan konsistensi praktik di lapangan. Selain itu, penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas intervensi keperawatan dalam penanganan krisis hipertensi, termasuk penggunaan teknologi digital dalam monitoring pasien, perlu terus dilakukan. Implementasi sistem dokumentasi yang terstandar juga direkomendasikan untuk mendukung evaluasi mutu pelayanan dan keselamatan pasien. Dengan demikian, penanganan krisis hipertensi tidak hanya berfokus pada aspek kuratif, tetapi juga mencakup upaya promotif dan preventif yang berkelanjutan.

Dengan mengintegrasikan temuan ilmiah, praktik klinis, serta inovasi dalam pelayanan kesehatan, diharapkan penatalaksanaan krisis hipertensi dapat semakin optimal di masa depan. Subbab ini menegaskan bahwa pendekatan yang sistematis, berbasis bukti, dan kolaboratif merupakan kunci utama dalam menghadapi tantangan kegawatdaruratan hipertensi serta meningkatkan luaran klinis pasien secara keseluruhan.

## Referensi

- Ackerson, T., Adeoye, O. M., Brown, M., Demaerschalk, B. M., Leslie-mazwi, T. M., Ovbiagele, B., Scott, P. A., Sheth, K. N., Southerland, A. M., & Summers, D. V. (2019). AHA / ASA Guideline Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke : 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke.  
<https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000211>
- Aronow, W. S. (2017). Treatment of hypertensive emergencies. 5(8), 1-4.  
<https://doi.org/10.21037/atm.2017.03.34>

- Benken, B. S. T., Pharm, D., Cardiology, B., Wanek, M. R., Pharm, D., Wright, M., & Pharm, D. (2018). Hypertensive Emergencies. 7-30.
- Bloc, E. (2020). *crossm.* 94(6), 1-10.
- Born, B. H. Van Den, Lip, G. Y. H., Brguljan-hitij, J., Cremer, A., Segura, J., Morales, E., Mahfoud, F., Amraoui, F., Persu, A., Kahan, T., Rosei, E. A., Simone, G. De, & Gosse, P. (2019). POSITION PAPER ESC Council on hypertension position document on the management of hypertensive emergencies. 37-46.  
<https://doi.org/10.1093/ehjcvp/pvy032>
- Bress, A. P., Anderson, T. S., Flack, J. M., Ghazi, L., Hall, M. E., Laffer, C. L., Still, C. H., & Taler, S. J. (2024). The Management of Elevated Blood Pressure in the Acute Care Setting : A Scientific Statement From the American Heart Association. August.  
<https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000238>
- Burlacu, A., Kanbay, M., Brinza, C., Floria, M., & Covic, A. (2025). Hypertensive Emergencies - Updated Insights into Guidelines , Mechanisms , and Emerging Challenges. <https://doi.org/10.2478/jce-2025-0012>
- Caballero, J., Young, H. N., & Villa-zapata, L. (2026). Effects of Aliskiren Monotherapy on Chronic Kidney Disease : A Systematic Review and Meta-Analysis of Blood Pressure and Urinary Protein Excretion Outcomes. 1-12.  
<https://doi.org/10.1111/jch.70237>
- Campbell, N. R. C., Burnens, M. P., Whelton, P. K., Angell, S. Y., Jaffe, M. G., Cohn, J., Brito, A. E., Irazola, V., Brettler, J. W., Roccella, E. J., & Maldonado, I. (2022). Health Policy 2021 World Health Organization guideline on pharmacological treatment of hypertension : Policy implications for the region of the Americas. *The Lancet Regional Health - Americas*, 9, 100219.  
<https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100219>
- Carey, R. M., Calhoun, D. A., Bakris, G. L., Brook, R. D., Daugherty, S. L., Dennison-himmelfarb, C. R., Egan, B. M., Flack, J. M., Gidding, S. S., Judd, E., Lackland, D. T., Laffer, C. L., Newton-cheh, C., Smith, S. M., Taler, S. J., Textor, S. C., & Turan, T. N. (2018). Definitions of RH. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000084>

- Carey, R. M., Calhoun, D. A., Vice, F., George, L., Brook, R. D., Daugherty, S. L., Cheryl, R., Egan, B. M., & Flack, J. M. (2019). HHS Public Access (Vol. 72, Nomor 5). <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000084>. Resistant
- Cathrine, A. (2019). The two-stage placental model of preeclampsia : An update ★. 135(March), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jri.2019.07.004>
- Chakraborty, D. S., Lahiry, S., & Choudhury, S. (2021). Hypertension Clinical Practice Guidelines ( ISH , 2020 ): What Is New ? 579–584. <https://doi.org/10.1159/000518812>
- Classification, I., Recommendations, M., Brown, M. A., Magee, L. A., Kenny, L. C., Karumanchi, S. A., Mccarthy, F. P., Saito, S., Hall, D. R., Warren, C. E., Adoyi, G., & Ishaku, S. (2018). Hypertensive Disorders of Pregnancy. 24–43. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10803>
- Countries, L., Magee, L. A., Bone, J., Owasil, S. B., Singer, J., Lee, T., Bellad, M. B., Goudar, S. S., Logan, A. G., Macuacua, S. E., Mallapur, A. A., Nathan, H. L., Qureshi, R. N., Sevene, E., Shennan, A. H., Valá, A., Vidler, M., & Bhutta, Z. A. (2021). Pregnancy Outcomes and Blood Pressure. May, 1714–1722. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.16851>
- Delles, C., & Sever, P. (2022). Management of hypertensive crisis : British and Irish Hypertension Society Position document. October, 1-17. <https://doi.org/10.1038/s41371-022-00776-9>
- Deswal, A., Drazner, M. H., Fedson, S. E., Fonarow, G. C., Hayek, S. S., Sandhu, A. T., Stevenson, L. W., & Vardeny, O. (2022). 2022 AHA / ACC / HFSA Guideline for the Management of Heart Failure : A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001063>
- Esc, T., Guidelines, E. S. C., Declaration, E. S. C., Policy, I., Dois, A., Declaration, E. S. C., & Policy, I. (2023). ESC Declaration of Interest Report 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes The ESC reviews relationships with industry and encourages transparency and ethical integrity . of Conflict of Interest Policy . Under this policy , they are required to submit yearly Declaration of Interest (

DOI) forms during the 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes - Task Force Members.

Esh, H., Agabiti, E., France, M. A., Uk, A. D., Germany, F. M., Kerins, M., Germany, R. K., France, S. L., Uk, G. Y. H. L., Uk, R. M., Poland, K. N., Germany, R. E. S., Tsioufis, C., France, V. A., & France, I. D. (2018). 2018 ESC / ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of. <https://doi.org/10.1097/HJH>.

Excellence, Q. A., & Care, H. (n.d.). Index , Version 4 : Implementation.

Gauer, R., Army, W., Bragg, F., & Carolina, N. (2017). Severe Asymptomatic Hypertension: Evaluation and Treatment.

Hall, M. E., Cohen, J. B., Ard, J. D., Egan, B. M., Hall, J. E., Lavie, C. J., Ma, J., Ndumele, C. E., & Schauer, P. R. (2021). Weight-Loss Strategies for Prevention and A Scientific Statement From the American Heart Association. November, 38–50. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000202>

Hanley, D. F., Hsu, C. Y., Martin, R. L., Ph, D., Moy, C. S., Ph, D., Silbergleit, R., Steiner, T., Suarez, J. I., Toyoda, K., Ph, D., Wang, Y., Yamamoto, H., Ph, D., Yoon, B. W., & Ph, D. (2016). Intensive Blood-Pressure Lowering in Patients with Acute Cerebral Hemorrhage. 1033–1043. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1603460>

Himmelfarb, C. R. D., Commodore-mensah, Y., & Hill, M. N. (2016). Expanding the Role of Nurses to Improve Hypertension Care and Control Globally. *Annals of Global Health*, 82(2), 243–253. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2016.02.003>

Hypertension in pregnancy : diagnosis and management. (2026). April 2023.

Iii, J. C. H., Greenberg, S. M., Cushman, M., Fung, G. L., Mitchell, P. H., & Scott, P. A. (2015). AHA / ASA Guideline Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart. 2032–2060. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000069>

International, K. (2021). KDIGO 2021 CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR THE MANAGEMENT OF BLOOD PRESSURE. 1–87. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.11.003>

- Köksal, Ö., Özdemir, F., Armağan, E., Öner, N., Sert, P. Ç., & Sigirli, D. (2013). Is routine pregnancy test necessary in women of reproductive age admitted to the emergency. *4*(3), 175-178.
- Li, S., Craig, S., Mitchell, G., Thompson, G., Stark, P., Fitzsimons, D., & Creighton, L. (2025). Nurse-Led Strategies for Lifestyle Modification to Control Hypertension in Older Adults : A Scoping Review. *Jnc 7*.
- Lorenza, M., Salvetti, M., Amadoro, V., Perlini, S., Semplicini, A., Borghi, C., Volpe, M., Sergio, P., Cameli, M., Matteo, M., Maiello, M., Amedeo, P., Novo, S., Palmiero, P., Cardiology, S., & Arteriosa, I. (2027). An update on hypertensive emergencies and urgencies Working Group on Hypertension , Prevention , Rehabilitation of the Italian. <https://doi.org/10.2459/JCM.0000000000000223>
- Management, T. H. E., Patients, O. F., Intracerebral, S., & Guideline, H. (2022). 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage : A Guideline From the American Heart Association / American Stroke Association (Nomor July). <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000407>
- Mccarthy, C. P., Force, T., States, C. U., Bruno, R. M., France, T. F. C., Brouwers, S., Canavan, M. D., Ceconi, C., Maria, R., Canada, S. S. D., Ferro, C. J., Kingdom, U., Hanssen, H., Harris, J., Kingdom, U., Lauder, L., Mcmanus, R. J., Kingdom, U., Molloy, G. J., ... Pedro, M. M. (2024). 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension Developed by the task force on the management of elevated blood pressure and hypertension of the European Society of Cardiology ( ESC ) and endorsed by the European Society of Endocrinology ( ESE ) and the European Stroke Organisation ( ESO ). 1-107.
- Miller, J. B., Hrabec, D., Krishnamoorthy, V., Kinni, H., Brook, R. D., Medicine, C., & Ford, H. (2024). Evaluation and management of hypertensive emergency. <https://doi.org/10.1136/bmj>
- Park, J., Levic, D. S., Sumigray, K. D., Bagwell, J., Eroglu, O., Block, C. L., Eroglu, C., Barry, R., Lickwar, C. R., Rawls, J. F., Watts, S. A., Lechler, T., Bagnat, M., McWilliams, T. G., Prescott, A. R., Allen, G. F. G., Tamjar, J., Munson, M. J., Thomson, C., ... Hansenc, J. M. (2020). 乳鼠心肌提取 HHS Public Access. In

Toxicological Sciences (Vol. 7, Nomor 1).

<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001947.Wearable>

Reeves, S., Pelone, F., Harrison, R., Goldman, J., Zwarenstein, M., Reeves, S., Pelone, F., Harrison, R., Goldman, J., & Zwarenstein, M. (2017). Interprofessional collaboration to improve professional practice and healthcare outcomes (Review).

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000072.pub3.www.cochranelibrary.com>

Salveti, M., Painsi, A., Bertacchini, F., Stassaldi, D., Aggiusti, C., Rosei, C. A., & Muiesan, M. L. (2018). Acute blood pressure elevation : Therapeutic approach.

*Pharmacological Research*, 130, 180–190. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2018.02.026>

Scafa-udri, A., Balahura, A., & Barto, D. (2022). The Management of Hypertensive Emergencies – Is There a “ Magical ” Prescription for All ?

Shorofi, S. A., Dadashian, P., Arbon, P., & Moosazadeh, M. (2023). The efficacy of earplugs and eye masks for delirium severity and sleep quality in patients undergoing coronary artery bypass grafting in cardiac intensive care units: A single-blind, randomised controlled trial. *Australian Critical Care*, xxxx.

<https://doi.org/10.1016/j.aucc.2023.08.003>

Souza, L. M., Riera, R., Saconato, H., Demath, A., & Atallah, N. (2009). Systematic review Oral drugs for hypertensive urgencies : systematic review and meta-analysis. *127(6)*, 366–372.

Task, A., Members, F., Mcdonagh, T. A., United, C., Gardner, R. S., Force, T., United, C., Baumbach, A., Kingdom, U., Bo, M., France, M. G., & Heymans, S. (2021). 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology ( ESC ). 3599–3726.

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>

Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020a). Clinical Practice Guidelines 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines International Society of Hypertension. 1334–1357.

<https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>

- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020b). Clinical Practice Guidelines 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines International Society of Hypertension. 1–24.  
<https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- Urgencies, H., & Vidt, D. G. (2000). Emergency Room Management of.
- Vempati, R., Santhosha, S., Alla, M., Agarwal, P., Taramum, S., Ahmed, S. K., Alla, D., Tekuru, Y., Rohan, R. P., Bayeh, R. G., & Dutta, N. (2026). Current guidelines in hypertension management with special focus on management of extremely high blood pressure : a systematic review. 6.
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Himmelfarb, C. D., Depalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., Jones, D. W., MaLaughlin, E. J., Muntner, P., Ovbigele, B., Smith, S. C., Spencer, C. C., Stafford, R. S., Taler, S. J., Thomas, R. J., Williams, K. A., ... Gentile, F. (2018). Clinical Practice Guideline 2017 ACC / AHA / AAPA / ABC / ACPM / AGS / APhA / ASH / ASPC / NMA / PCNA Guideline for the Prevention , Detection , Evaluation , and Management of High Blood Pressure in Adults A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines.  
<https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065>