

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Konsep Hipertensi

a. Definisi Hipertensi

Hipertensi diidentifikasi dengan terjadinya peningkatan tekanan darah, yang tercermin dalam nilai sistolik yang lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg (Erdwin Wicaksana et al., 2019).

Penyakit hipertensi merupakan kelainan pada sistem vaskular yang menyebabkan hambatan pada aliran oksigen dan nutrisi yang disalurkan ke jaringan tubuh melalui peredaran darah (Fadhli, 2018).

Hipertensi dapat didefinisikan sebagai keadaan kronis dengan peningkatan tekanan pada dinding arteri yang mengakibatkan jantung harus berkontraksi lebih kuat untuk memastikan aliran darah ke seluruh tubuh (Azzahra, 2019).

b. Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok berdasarkan faktor penyebabnya, yaitu hipertensi esensial atau primer, umum terjadi pada 90-95% pada orang dewasa. Misalnya, karena faktor lingkungan, faktor psikologis, stres, obesitas, konsumsi rokok dan alkohol. Sedangkan, Hipertensi sekunder, tipe hipertensi terjadi karena adanya penyakit lain, contohnya kelainan pada pembuluh darah ginjal, hipertiroid, serta penyakit kelenjar adrenal seperti hiperaldosteronisme (Nurhaedah,

2018).

Menurut *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC VII), klasifikasi hipertensi pada orang dewasa dapat dibagi menjadi kelompok normal, prehipertensi, hipertensi derajat I dan derajat II.

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi tekanan darah	Takanan Darah Sistolik (mmHG)	Takanan Darah Diastolik (mmHG)
Normal	<120	<80
Normal - Tinggi	130-139	85-89
Prehipertensi	12-139	80-89
Hiperetnsi derajat I	140-159	90-99
Hipertensi derajat II	>160	>100

Sumber: JNC VII

Tabel 2.2 Klasifikasi Tekanan Darah

Kategori	Takanan Darah Sistolik (TDS)	Takanan Darah Diastolik (TDD)
Optimal	<120	<80
Normal	<130	<85
Normal – Tinggi	130-139	85-89
Tingkat 1 (hipertensi ringan)	140-159	90-99
Sub-group : perbatasan	140-149	90-94
Tingkat 2 (hipertensi sedang)	160-179	100-109
Tingkat 3 (hipertensi berat)	≥ 180	≥ 110
Hipertensi systole terisolasi (isolated systolic hypertension)	≥ 140	<90
Sub-group : perbatasan	140-149	<90

Sumber : WHO, (2019)

c. Patofisiologi hipertensi

Beberapa faktor dapat memicu peningkatan tekanan darah pada arteri, termasuk peningkatan kekuatan kontraksi jantung yang mengakibatkan volume darah yang dipompa meningkat setiap detiknya.

Selain itu, kehilangan elastisitas pada arteri besar membuat pembuluh darah menjadi kaku dan tidak mampu mengembang dengan baik ketika darah dipompa oleh jantung. Hal ini menyebabkan darah mengalir melalui pembuluh yang lebih sempit, sehingga meningkatkan tekanan darah. Fenomena ini umumnya terjadi pada individu yang lebih tua, di mana dinding arteri mengalami penebalan dan kekakuan akibat arteriosklerosis (Triyanto, 2018).

Peningkatan tekanan darah dapat terjadi akibat vasokonstriksi, yaitu penyempitan sementara pada arteri kecil (arteriola) yang dipicu oleh rangsangan dari sistem saraf atau hormon dalam darah. Selain itu, bertambahnya cairan dalam sirkulasi darah dapat turut meningkatkan tekanan darah. Kondisi ini terjadi ketika ginjal tidak dapat berfungsi dengan baik untuk mengeluarkan garam dan cairan, yang menyebabkan akumulasi volume darah dalam tubuh dan meningkatkan tekanan darah (Triyanto, 2018).

d. Manifestasi klinis hipertensi

Hipertensi biasanya tidak disertai dengan gejala yang tampak. Beberapa keluhan yang sering dirasakan adalah sakit kepala, sensasi panas pada tengkuk, atau rasa berat di kepala. Meskipun demikian, gejala-gejala tersebut tidak dapat dijadikan indikator yang pasti untuk mendiagnosis hipertensi. Untuk itu, pemeriksaan tekanan darah secara teratur sangat penting agar kondisi ini dapat terdeteksi. Seringkali, pasien baru mengetahui bahwa mereka menderita hipertensi setelah mengalami

komplikasi serius pada organ vital, seperti penyakit jantung koroner, stroke, atau gagal ginjal (Saprudin, N & Sudirman, 2019).

Pasien hipertensi sering mengalami gejala klinis seperti pusing, mudah marah, tinnitus, kantuk berlebihan, sesak napas, tekanan di tengkuk, kelelahan, penglihatan kabur, dan mimisan yang jarang muncul. Hipertensi terkadang berkembang tanpa gejala yang terlihat selama bertahun-tahun. Ketika gejala akhirnya muncul, itu bisa menunjukkan adanya kerusakan pembuluh darah, dan gejala yang timbul bergantung pada organ yang terkena. Sebagai contoh, pada kerusakan ginjal, gejala seperti nokturia (sering buang air kecil malam hari) dan azotemia (peningkatan kadar urea dalam darah) dapat ditemukan. Sementara itu, gangguan pada pembuluh darah otak dapat menyebabkan stroke atau serangan iskemik transien, yang ditandai dengan kelumpuhan sementara pada satu sisi tubuh atau gangguan penglihatan (Saprudin, N & Sudirman, 2019).

e. Etiologi

Faktor resiko hipertensi dibagi kedalam 2 bagian yaitu (Nurrahmani, 2019) :

1) Faktor yang tidak bisa di modifikasi

a) Usia

Peningkatan tekanan darah umumnya terkait dengan bertambahnya usia. Selama proses penuaan, terjadi penurunan fungsi baroreseptor dan kehilangan elastisitas pada arteri utama, yang membuatnya

lebih kaku. Hal ini menyebabkan pembuluh darah kehilangan kemampuannya untuk mengembang dengan baik saat darah dipompa oleh jantung, sehingga aliran darah terhambat di pembuluh yang lebih sempit, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah.

b) Jenis Kelamin

Perbedaan yang signifikan pada tekanan darah antara pria dan wanita dapat terlihat setelah masa pubertas, di mana pria umumnya mengalami tekanan darah yang lebih tinggi. Akan tetapi, pada wanita yang telah mengalami menopause, tekanan darahnya cenderung meningkat dan bahkan dapat melebihi tekanan darah pria seusia mereka. Pada lansia, peningkatan tekanan darah juga dipengaruhi oleh penurunan fungsi sistem kardiovaskular, seperti penebalan serta kekakuan pada katup jantung, penurunan elastisitas pembuluh darah, dan peningkatan resistensi pada sistem vaskular perifer.

c) Riwayat Keluarga

Riwayat keluarga hipertensi dapat meningkatkan kerentanannya seseorang untuk mengidap penyakit yang sama. Penyebabnya adalah peningkatan kadar natrium di dalam sel dan penurunan rasio kalium terhadap natrium. Individu yang memiliki orang tua dengan hipertensi memiliki (Bianti Nuraini, 2018).

2) Faktor yang dapat dimodifikasi

a) Stres

Stimuli seperti ketakutan, nyeri, dan stres emosional dapat mengaktifkan sistem saraf simpatik, menjadikan peningkatan tekanan darah terjadi melalui mekanisme peningkatan output jantung dan resistensi vaskular perifer.

b) Berat Badan

Mereka yang memiliki kelebihan berat badan biasanya lebih mudah mengalami hipertensi dibandingkan dengan mereka yang memiliki berat badan normal. Hal ini dapat dijelaskan oleh tekanan jaringan lemak subkutan pada pembuluh darah. Dalam kondisi ini, proses metabolisme kalori meningkat untuk menyesuaikan dengan asupan kalori yang berlebih. Pembakaran kalori yang lebih tinggi memerlukan pasokan oksigen yang lebih banyak dalam darah. Dengan meningkatnya aktivitas metabolisme, kebutuhan oksigen dalam darah pun bertambah, sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk memenuhinya.

c) Penggunaan Kontrasepsi Oral Pada Wanita

Peningkatan tekanan darah ringan sering terjadi pada wanita yang mengonsumsi kontrasepsi oral, terutama pada mereka yang berusia lebih dari 35 tahun, telah menggunakan kontrasepsi selama lebih dari lima tahun, atau memiliki masalah obesitas. Hipertensi ini terjadi akibat peningkatan volume plasma yang

disebabkan oleh aktivasi system Meskipun kondisi ini bersifat reversibel, dibutuhkan waktu beberapa minggu bagi tekanan darah untuk kembali normal setelah penghentian kontrasepsi.

d) Konsumsi Natrium

Kelebihan asupan natrium dapat mengakibatkan penumpukan cairan dalam tubuh, yang menyebabkan peningkatan volume darah. Dengan meningkatnya volume darah, tekanan yang diberikan pada dinding pembuluh darah juga akan lebih tinggi, memaksa jantung untuk bekerja lebih keras dalam memompa darah.

e) Kebiasaan Merokok

Rokok dapat menyebabkan hipertensi karena mengandung zat kimia yang dapat merusak pembuluh darah dan jantung. Contohnya, nikotin diketahui dapat menstimulasi sistem saraf simpatis, yang menyebabkan peningkatan tekanan jantung, mempercepat aliran darah, serta menyempitkan pembuluh darah.

f) Pendidikan

Pendidikan ialah proses pembinaan yang diberikan oleh seseorang kepada individu lain guna mengarahkan perkembangan mereka menuju pencapaian suatu tujuan tertentu. Semakin tinggi jenjang pendidikan yang ditempuh, semakin mudah seseorang memperoleh pengetahuan kesehatan. Hal ini mendorong individu tersebut untuk lebih menyadari pentingnya menjaga kesehatan.

g) Pekerjaan

Risiko penyakit kardiovaskular pada pekerja meningkat pada jenis pekerjaan yang cenderung tidak aktif secara fisik, dengan beban kerja tinggi, kurangnya olahraga, serta konsumsi lemak berlebih dan pola makan tidak sehat. Stres yang dialami di tempat kerja juga dapat memicu perkembangan hipertensi berat.

h) Kebiasaan Begadang

Salah satu penyebab kurang tidur berdampak pada peningkatan tekanan darah adalah karena tidur berperan dalam mengatur hormon stres, seperti kortisol. Kekurangan tidur mengganggu pengaturan hormon tersebut sehingga berpotensi menyebabkan tekanan darah meningkat (Gangwisch, 2017).

f. Komplikasi

Komplikasi hipertensi menurut Kemenkes, (2024) :

- a) Penyakit kardiovaskular
- b) Stroke
- c) Gangguan fungsi ginjal
- d) Renopati
- e) Penyakit Pembuluh darah tepi
- f) Gangguan syaraf

g. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan yang biasa dilakukan mencakup urinalisis dan tes kimia darah, yang bertujuan untuk mengevaluasi kadar elektrolit seperti

kalium, natrium, kreatinin, serta lipid darah seperti HDL, LDL, dan glukosa. LDL dianggap tinggi jika kadar berada antara 130-159 mg/dL, dan sangat tinggi jika melebihi 160 mg/dL. HDL dianggap rendah jika kurang dari 40 mg/dL, sedangkan kolesterol total dikategorikan tinggi jika berada antara 200-239 mg/dL, dan sangat tinggi jika lebih dari 240 mg/dL (Othadinar et al., 2019).

h. Penatalaksanaan Hipertensi

Menurut Wahdah (2018) penatalaksanaan dalam penanganan dan pengobatan hipertensi digolongkan menjadi 2, yaitu secara farmakologi dan nonfarmakologi.

1). Secara farmakologi

Tujuan dari terapi farmakologi adalah untuk mengatasi serta mengontrol tekanan darah dengan melakukan suatu pengobatan hingga mencapai target terapi yang diharapkan (Krisnanda, 2017). Kerja jantung atau pembuluh darah atau keduanya dipengaruhi oleh beberapa golongan obat tertentu guna mengontrol tekanan darah pada hipertensi (Wahdah, 2018). Pemberian obat hipertensi dapat berupa dosis tunggal atau kombinasi, disesuaikan dengan tingkat keparahan tekanan darah dan adanya indikasi medis yang mendesak untuk pengobatan tertentu. Ada enam macam *compelling indication* yaitu resiko tinggi penyakit koroner, pasca infark miokardial, gagal jantung, gagal ginjal kronik, pencegahan stroke berulang dan diabetes mellitus (Hermawan, 2019).

Menurut Wahdah (2018), beberapa pilihan obat tanpa *compelling indication* yang biasa dikombinasikan untuk penderita hipertensi antara lain :

- a). *Diuretik Tablet Hydrochlorothiazide (HCT), Lasix (Furosemide)}*.

Obat-obatan ini termasuk dalam golongan diuretik yang digunakan untuk mengurangi cairan tubuh melalui peningkatan produksi urine.

- b). *Beta-blockers (Atenol (Tenorim), Capoten (Captopril)*. Obat- obat ini berfungsi dengan memperlambat denyut jantung serta memvasodilatasi (melebarkan) pembuluh darah, yang berkontribusi pada penurunan tekanan darah.

- c). *Calcium channel blockers (Norvasc (Amlodipin), Angiotensinconverting enzyme (ACE))*. Obat-obatan golongan Calcium Channel Blockers (CCBs) digunakan untuk mengontrol tekanan darah dengan cara menghambat masuknya kalsium ke dalam sel otot pembuluh darah.

2). Secara nonfarmakologi

Pengobatan non farmakologi, biasanya bisa mengontrol dan menurunkan tekanan darah sehingga pengobatan secara farmakologi bisa ditunda atau bahkan tidak diperlukan lagi. Tetapi dalam keadaan yang berbeda, saat penderita hipertensi membutuhkan obat antihipertensi maka pengobatan non farmakologi dapat dijadikan sebagai pelengkap atau penyerta guna memaksimalkan dalam

pengobatan hipertensi. Berikut beberapa pengobatan non farmakologi menurut Hananta; Muhammad (2017), yaitu sebagai berikut :

a). Tidak merokok

Kebiasaan merokok akan menyebabkan adanya peningkatan pada nadi dan tekanan darah secara akut. Hal ini terjadi karena secara teori rokok mengandung nikotin yang dimana nikotin ini akan memicu pengeluaran hormon adrenalin dan jantung terpacu untuk bekerja keras sehingga tekanan darah menjadi meningkat (Sukma, Panji et al., 2019).

b). Aktivitas fisik

Dalam upaya menurunkan tekanan darah, aktivitas fisik berperan dalam hal tersebut. Individu yang kurang aktif secara fisik biasanya mengalami peningkatan denyut jantung, dan menyebabkan otot jantung bekerja lebih berat dan berpotensi meningkatkan tekanan pada dinding arteri (Anggara; Prayitno, 2017). Disarankan agar seseorang dapat melakukan aktivitas fisik selama 30 menit - 45 menit/hari yang dilakukan 3 kali dalam seminggu.

c). Berhenti begadang

Tidur yang memadai sangat penting bagi kesehatan fisik dan mental, serta dalam pengaturan tekanan darah. Selama tidur, tekanan darah biasanya turun lebih rendah dibandingkan dengan saat seseorang terjaga, yang dikenal dengan istilah *nocturnal*

dipping. Penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik bisa mencapai penurunan 20% lebih rendah dibandingkan dengan tekanan darah pada siang hari. Individu yang tidak mengalami penurunan tekanan darah saat tidur berisiko lebih tinggi untuk menderita penyakit jantung atau stroke.

2. Konsep Begadang

a. Definisi Begadang

Begadang merujuk pada kondisi di mana seseorang tetap terjaga hingga larut malam tanpa tidur. Berbeda dengan insomnia, yang merupakan gangguan kesehatan ditandai oleh kesulitan untuk tidur, khususnya pada malam hari. Insomnia dapat dialami oleh individu dari berbagai kelompok usia. Selain itu, insomnia juga dapat diartikan sebagai persepsi seseorang yang merasa tidurnya tidak cukup atau kualitas tidurnya buruk (Susilo dan Wulandari, 2018).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), begadang merujuk pada kebiasaan terjaga hingga larut malam dan hanya tidur setelah pagi tiba. Meskipun sering disamakan dengan insomnia, begadang dan insomnia memiliki perbedaan yang jelas. Begadang umumnya diartikan sebagai keadaan di mana seseorang terjaga atau tidak tidur hingga lewat tengah malam, bahkan hingga pagi hari, yang berbeda dengan insomnia yang berkaitan dengan kesulitan tidur dalam jangka waktu yang lebih panjang. Jika seseorang tidak tidur selama lebih dari dua hari, kondisi ini dapat disebut sebagai begadang.

Begadang adalah aktivitas yang dilakukan secara sadar, umumnya oleh individu yang ingin menyelesaikan pekerjaan tertentu seperti tugas sekolah atau kuliah, belajar intensif, atau terlibat dalam kegiatan yang menyita waktu. Meskipun begadang memungkinkan seseorang untuk menyelesaikan lebih banyak pekerjaan, kebiasaan ini sebenarnya merupakan pola buruk yang dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan (Riyadi & Widuri, 2019).

b. Dampak begadang

Berdasarkan Assiddiqy (2020), kebiasaan begadang dapat menimbulkan berbagai dampak, antara lain:

- 1) Kebiasaan begadang dapat mengganggu pola dan kualitas tidur.

Mengingat tidur merupakan kebutuhan dasar manusia, perhatian terhadap kualitas tidur sangatlah penting.

- 2) Melemahkan sistem imun

Selama tidur, tubuh memproduksi sitokin, yaitu zat yang berperan dalam melawan infeksi dan mendukung kualitas tidur. Kekurangan tidur dapat mengganggu fungsi optimal sistem kekebalan tubuh, yang menyebabkan tubuh menjadi lebih rentan terhadap penyakit.

- 3) Risiko penyakit serius dan kematian meningkat

Jika seseorang tidur kurang dari lima jam, hal ini dapat meningkatkan peluang untuk menderita depresi, stres, penyakit jantung, stroke, diabetes, serta hipertensi. Selain itu, kemungkinan kematian juga dapat bertambah sekitar 12 persen.

4) Penurunan produksi hormon, memicu obesitas

Tidur yang tidak cukup dapat menurunkan kadar leptin, yang akhirnya meningkatkan rasa lapar, berisiko menyebabkan makan berlebihan, dan berkontribusi pada peningkatan berat badan.

5) Kesulitan bangun pagi

Orang yang sering begadang biasanya susah bangun pagi dan cenderung bangun lebih siang dari biasanya.

6) Menjadi pelupa

Saat tidur, otak memperbaiki dan menyimpan memori ke bagian penyimpanan jangka panjang. Jika begadang, proses ini terganggu sehingga membuat kita lebih mudah lupa dan susah fokus.

7) Meningkatkan tekanan darah tinggi

Kekurangan tidur atau begadang secara rutin dapat meningkatkan risiko hipertensi. Tidur yang kurang dari lima jam, tidur yang terganggu, atau insomnia dapat berkontribusi pada peningkatan tekanan darah, terutama pada wanita dan orang usia paruh baya.

3. Konsep Tekanan darah

a. Definisi tekanan darah

Secara fisiologis, tekanan darah merupakan tekanan yang bekerja secara lateral pada dinding arteri sebagai akibat dari darah yang dikeluarkan oleh jantung. Dalam sistem peredaran darah, darah mengalir karena adanya perbedaan antara tekanan tinggi dan rendah di dalam pembuluh, sehingga mendorong pergerakan darah (Azizah et al., 2022).

Kondisi hipertensi terjadi ketika terdapat peningkatan tekanan darah yang berkelanjutan pada pembuluh darah arteri, yang dipicu oleh kontraksi jantung dalam memompa darah (Bellah, 2018).

b. Fisiologi tekanan darah

Tekanan darah merujuk pada gaya yang diberikan oleh darah pada dinding pembuluh darah per satuan luas. Satuan yang paling umum digunakan untuk mengukur tekanan darah adalah milimeter air raksa (mmHg), karena manometer air raksa digunakan sebagai standar alat pengukurnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah meliputi jumlah darah yang dipompa oleh jantung, kekuatan pembuluh darah, volume dan kekentalan darah, serta elastisitas arteri. (Potter & Perry, 2016).

1) Curah Jantung

Curah jantung dihitung dengan mengalikan denyut jantung dengan volume darah yang dipompa oleh jantung pada setiap siklus kontraksi (isi sekuncup). Kekuatan kontraksi miokardium dan jumlah darah yang kembali ke jantung mempengaruhi besar isi sekuncup. Ketika curah jantung meningkat, volume darah yang mengalir ke pembuluh darah arteri juga bertambah, yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. Peningkatan curah jantung umumnya disebabkan oleh peningkatan frekuensi denyut jantung dan kekuatan kontraksi miokardium. Curah jantung adalah salah satu faktor utama yang memengaruhi tekanan darah rata-rata arteri, bersama dengan resistensi perifer total. Perubahan pada faktor-faktor ini dapat

memengaruhi tekanan darah, kecuali ada mekanisme kompensasi dari faktor lain yang menjaga tekanan darah tetap stabil (Potter & Perry, 2016).

2) Tahanan Perifer

Tahanan perifer merupakan resistensi yang timbul akibat gesekan darah saat mengalir melalui pembuluh darah. Arteri perifer akan mengalami vasokonstriksi ketika organ vital memerlukan suplai darah lebih banyak. Kondisi ini menyebabkan penurunan aliran darah ke jaringan perifer, sehingga darah yang tersedia lebih difokuskan pada organ vital akibat perubahan resistensi perifer. Peningkatan tahanan perifer berkontribusi pada kenaikan tekanan darah arteri (Potter & Perry, 2016).

3) Elastisitas Pembuluh Darah

Pada lansia, fluktuasi tekanan darah seringkali dipengaruhi oleh perubahan pada struktur dan fungsi pembuluh darah perifer. Perubahan utama yang terjadi meliputi aterosklerosis, penurunan elastisitas jaringan ikat, dan penurunan kemampuan otot polos pembuluh darah untuk berelaksasi. Kondisi ini menyebabkan pembuluh darah kehilangan fleksibilitasnya, terutama pada aorta dan arteri besar, yang mengarah pada penurunan kemampuan pembuluh darah untuk menampung darah. Sebagai akibatnya, curah jantung menurun, sementara tahanan perifer meningkat (Smeltzer, S. C., & Bare, 2017).

4) Pengaturan Saraf terhadap Tekanan Darah

Saraf otonom, terdiri dari saraf simpatis dan parasimpatis, memainkan peran penting dalam pengaturan fungsi jantung dan pembuluh darah. Aktivasi saraf simpatis menyebabkan peningkatan denyut jantung, kontraksi jantung yang lebih kuat, serta vasokonstriksi pada pembuluh darah resistensi. Rangsangan simpatis pada arteriol dan arteri kecil meningkatkan tahanan pembuluh, mengakibatkan aliran darah menurun di jaringan. Saraf simpatis juga menginervasi pembuluh darah besar seperti vena, yang dapat mengurangi volume pembuluh dan mengubah sirkulasi perifer, serta meningkatkan kontraktilitas jantung. Refleks baroreseptor berperan dalam regulasi tekanan darah melalui deteksi peregangan pada dinding arteri besar. Ketika tekanan darah naik, baroreseptor mengirim sinyal ke pusat saraf, yang kemudian mengkoordinasikan respon untuk menurunkan tekanan darah melalui saraf otonom.

5) Pengaturan Tekanan Darah Melalui Ginjal

Ginjal memiliki peran vital dalam mengatur keseimbangan cairan tubuh. Selain itu, ginjal menghasilkan hormon renin yang merangsang produksi angiotensin, suatu senyawa yang menyebabkan vasokonstriksi dan berfungsi meningkatkan tekanan darah. Ginjal juga berperan dalam mengatur kadar natrium serta volume cairan dalam tubuh. Karena sifat natrium yang dapat mengikat air,

peningkatan kadar natrium akan meningkatkan volume darah, yang selanjutnya dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selain itu, kelebihan natrium turut mempengaruhi penyempitan pembuluh darah. Proses pengaturan tekanan darah juga dipengaruhi oleh sistem saraf pusat bersama dengan hormon, enzim, dan berbagai zat kimia lainnya.

c. Faktor yang mempengaruhi tekanan darah

Berdasarkan Potter dan Perry (2016), tekanan darah seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

1. Riwayat keluarga, Individu dengan riwayat keluarga dengan hipertensi lebih rawan mengalami kejadian serupa.
2. Usia

Peningkatan tekanan darah sering dikaitkan dengan bertambahnya usia. Pada proses penuaan, fungsi baroreseptor mengalami penurunan, dan arteri utama kehilangan elastisitasnya sehingga mengalami kekakuan. Keadaan ini, menghambat elastisitas pembuluh darah dalam mengembang saat jantung memompa darah, sehingga aliran darah akan melewati lumen pembuluh yang mengalami penyempitan. Akibatnya, tekanan darah meningkat. Fenomena ini lazim dijumpai pada lansia, di mana penebalan dan pengerasan dinding arteri terjadi akibat arteriosklerosis.

3. Jenis Kelamin

Pada masa setelah pubertas, tekanan darah pria cenderung lebih tinggi, yang menimbulkan perbedaan tekanan darah yang signifikan antara pria dan wanita. Akan tetapi, pada wanita yang telah mengalami menopause, tekanan darahnya cenderung meningkat dan bahkan dapat melebihi tekanan darah pria seusia mereka. Pada lansia, peningkatan tekanan darah juga dipengaruhi oleh penurunan fungsi sistem kardiovaskular, seperti penebalan serta kekakuan pada katup jantung, penurunan elastisitas pembuluh darah, dan peningkatan resistensi pada sistem vaskular perifer.

4. Stres

Stimuli seperti ketakutan, nyeri, dan stres emosional dapat mengaktifkan sistem saraf simpatik, menjadikan peningkatan tekanan darah terjadi melalui mekanisme peningkatan output jantung dan resistensi vaskular perifer.

d. Cara mengukur tekanan darah

Pemeriksaan tekanan darah, atau yang dikenal sebagai pengukuran tensi, termasuk prosedur untuk menilai besar tekanan darah dalam arteri saat jantung memompa darah. Dilakukan menggunakan alat sphygmomanometer, dengan tipe manual maupun. Pemeriksaan ini dilakukan untuk pemeriksaan kesehatan rutin untuk pemeriksaan tekanan darah (Potter & Perry, 2016).

Langkah-langkah mengukur tekanan darah menurut Potter & Perry

(2016), sebagai berikut:

- 1) Kondisi pasien saat pemeriksaan sebaiknya dalam keadaan stabil secara emosional dan fisik, tanpa mengalami kecemasan, kegelisahan, atau keluhan rasa sakit.
- 2) Menyiapkan semua peralatan yang diperlukan, seperti spigmomanometer, manset, stetoskop, alat tulis, dan formulir pencatatan.
- 3) Berdasarkan status klinis, posisi pemeriksaan dapat dilakukan dalam keadaan duduk, berdiri, atau berbaring.
- 4) Mengangkat lengan baju pasien pada bagian atas lengan, meraba arteri brakialis, dan memasang manset sekitar 2,5 cm di atas nadi brakialis, dengan posisi manset sejajar dengan lengan. Pastikan manometer sejajar dengan mata dan jarak pengamatan tidak lebih dari 1 meter.
- 5) Meraba arteri radialis/brakialis dengan ujung jari, kemudian mengisi manset hingga 30 mmHg lebih tinggi dari tekanan saat denyut tidak teraba. Setelah itu, perlahan-lahan turunkan tekanan sambil mencatat tekanan saat denyut kembali terdeteksi. Kosongkan manset dan beri waktu istirahat selama 30 detik.
- 6) Memasang stetoskop dengan posisi yang benar, memastikan suara aliran darah pada arteri brakialis dapat terdengar jelas, dan hindari kontak chestpiece dengan manset atau pakaian pasien.
- 7) Mengisi manset hingga 30 mmHg lebih tinggi dari tekanan sistolik

yang terdeteksi melalui palpasi, kemudian melepaskan tekanan dengan kecepatan 2-3 mmHg per detik.

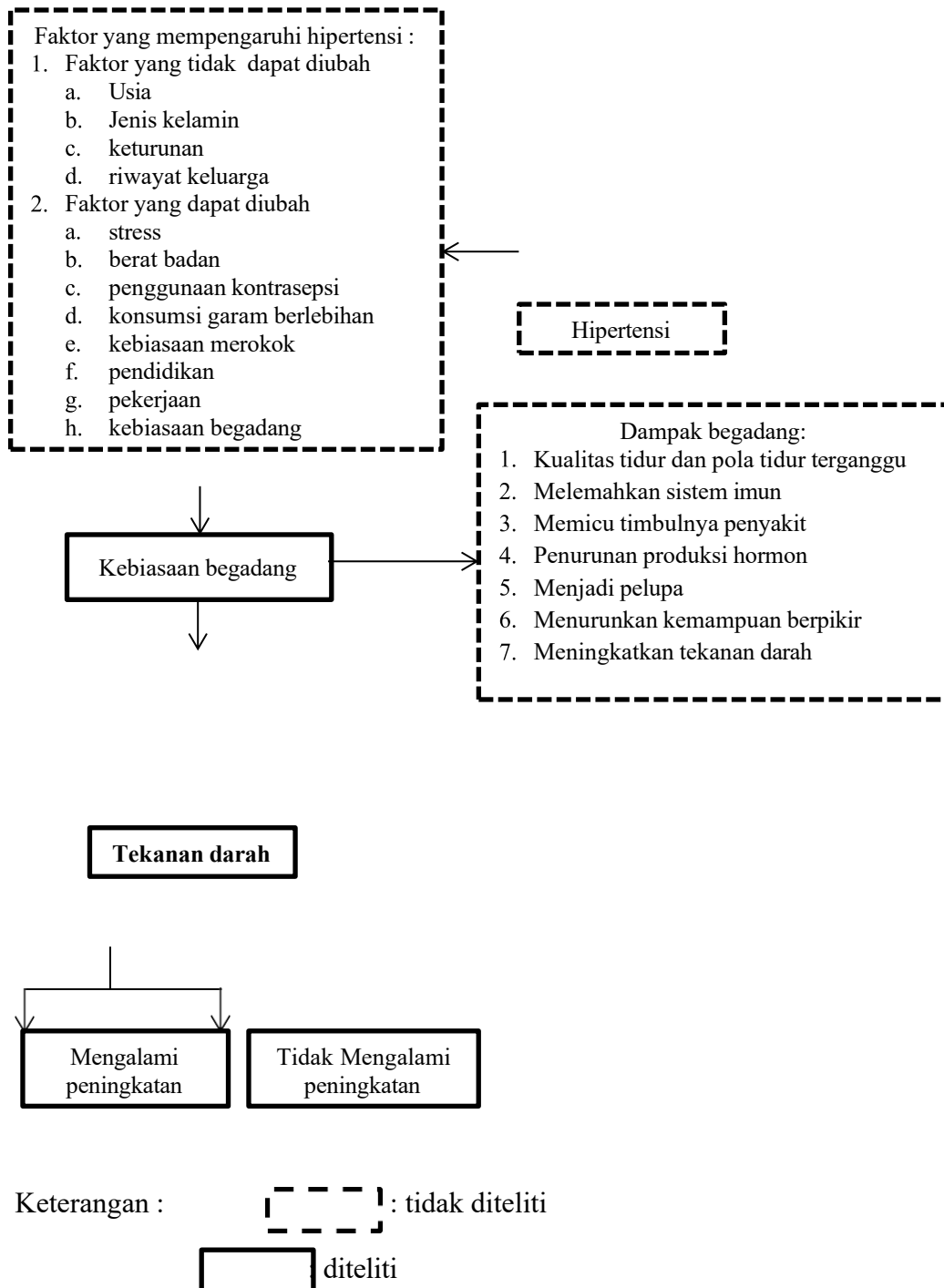
8) Mencatat tekanan sistolik saat suara pertama terdengar, dan tekanan diastolik saat suara hilang, kemudian melepas manset secara penuh.

9) Membantu klien kembali ke posisi nyaman dan menutup lengan.

e. Hubungan begadang terhadap tekanan darah

Tidur yang tidak cukup dapat memicu peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, yang terindikasi dengan kenaikan variabilitas denyut jantung pada frekuensi rendah dan penurunan pada frekuensi tinggi. Fenomena ini disertai dengan peningkatan kadar norepinefrin dalam darah serta pengurangan kemampuan venodilatasi yang dipengaruhi oleh endotelium (Riyadi & Widuri, 2019). Kualitas tidur yang buruk sangat berhubungan dengan peningkatan tekanan darah pada pasien dengan hipertensi. Gangguan tidur dapat merangsang dua jalur neuroendokrin melalui hipotalamus, yakni sistem simpatis medula adrenal dan sumbu hipotalamus-pituitari-adrenal (HPA-axis). Ketika tidur terganggu atau stres terjadi, kelenjar medula adrenal akan melepaskan hormon norepinefrin dan epinefrin yang mempersempit pembuluh darah, meningkatkan tekanan darah (Eswara, 2022). Selain itu, kualitas tidur yang buruk juga memperburuk hipertensi dengan mengubah kadar hormon stres seperti kortisol, serta mengaktifkan sistem saraf simpatis yang berujung pada peningkatan tekanan darah (Suyen, 2018).

B. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian

Sumber : Purnawan (2008); Smeltzer (2015); Wawan dan Dewi (2010); WHO (2016).