

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori yang mendasari penelitian ini yaitu:

1) Konsep tekanan darah, 2) Konsep stroke, 3) Kerangka teori, 4) Kerangka konseptual, dan 5) Hipotesis penelitian.

2.1 Tekanan Darah

2.1.1 Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan tekanan yang terjadi pada dinding arteri akibat darah yang dipompa oleh jantung (Amien & Putra, 2025). Tekanan darah berperan penting dalam menjaga kelancaran sistem sirkulasi tubuh. Jika aliran darah terganggu, maka distribusi oksigen, karbon dioksida, dan sisa metabolisme juga akan ikut terhambat. Perubahan tekanan darah dapat memengaruhi keseimbangan fungsi tubuh, karena aliran darah yang optimal melalui pembuluh darah memerlukan tekanan yang cukup (Annisa et al., 2022).

Tekanan sistolik merupakan tekanan yang terjadi saat jantung berkontraksi untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Pada fase ini, denyut nadi dapat dirasakan pada arteri. Nilai sistolik merupakan angka bagian atas pada hasil pengukuran tekanan darah, misalnya 120 mmHg pada angka 120/80 mmHg (Rochmat et al., 2025).

Tekanan diastolik merupakan tekanan saat jantung berada pada fase relaksasi di antara dua kontraksi. Pada kondisi ini, tekanan diukur ketika bunyi denyut arteri

mulai terdengar hingga menghilang. Nilai diastolik merupakan angka bawah pada hasil pengukuran tekanan darah, misalnya 80 mmHg pada 120/80 mmHg. Selisih antara tekanan sistolik dan diastolik disebut tekanan nadi, yang umumnya berada pada kisaran 30–50 mmHg (Hall & Guyton, 2020).

2.1.2 Klasifikasi Tekanan Darah

1. Tekanan Darah Normal

Tekanan darah normal merupakan tekanan dalam arteri yang masih berada dalam batas fisiologis (Carey & Whelton, 2021), dengan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Klasifikasi Tekanan Darah

Kategori	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolik (mmHg)
Hipotensi	<90	<60
Normal	90-120	60-80
Prehipertensi	121 - 139	81 - 89
Hipertensi	≥140	≥90

(Sumber: *American Heart Association, 2018*)

2. Tekanan Darah Rendah

Hipotensi merupakan kondisi ketika tekanan darah berada di bawah normal (<90/60 mmHg). Keadaan ini dapat menimbulkan gejala seperti pusing, sulit fokus, dan sensasi melayang saat berdiri. Salah satu bentuknya adalah hipotensi ortostatik, yaitu ketidakmampuan tubuh menyesuaikan tekanan darah dengan cepat saat terjadi perubahan posisi, terutama dari duduk atau berbaring ke berdiri (Kaur & Kumari, 2024). Selain itu, hipotensi juga dapat dipicu oleh berbagai faktor, seperti dehidrasi, gangguan kardiovaskular, serta kondisi lain seperti reaksi alergi

berat (anafilaksis), perdarahan, donor darah, perubahan distribusi aliran darah, kehamilan, dan aterosklerosis yang menyebabkan dinding arteri menjadi kaku (Vidal et al., 2024).

3. Tekanan Darah Tinggi

Hipertensi merupakan kondisi ketika tekanan darah melebihi batas normal ($\geq 140/90$ mmHg). Kondisi ini merupakan faktor risiko utama penyakit jantung, stroke, gagal ginjal, dan berbagai gangguan kardiovaskular lainnya. Untuk mempermudah diagnosis dan penanganan, tekanan darah diklasifikasikan berdasarkan nilai sistolik dan diastolik yang diukur dalam satuan milimeter Hydrargyrum (mmHg) (Salshabilla et al., 2024).

2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Menurut *World Health Organization* (WHO), Nilai tekanan darah normal dapat berbeda pada setiap individu karena dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya:

1. Aktivitas Fisik

Tingkat aktivitas fisik sehari-hari memengaruhi tekanan darah. Aktivitas yang rendah cenderung dikaitkan dengan tekanan darah yang lebih tinggi, sedangkan aktivitas fisik yang teratur membantu menjaga tekanan darah tetap stabil. Hal ini karena aktivitas fisik mendukung fungsi jantung, menjaga elastisitas pembuluh darah, dan mempertahankan keseimbangan sistem kardiovaskular (Monfared et al., 2024).

2. Emosi

Kondisi emosional seperti takut, cemas, dan stres dapat memengaruhi tekanan darah. Hal ini terjadi karena tubuh merespons dengan mengaktifkan sistem saraf simpatis dan melepaskan hormon stres yang meningkatkan denyut jantung serta menyebabkan penyempitan pembuluh darah. Akibatnya, tekanan darah dapat meningkat, baik sementara maupun berulang jika kondisi emosional tidak stabil berlangsung terus-menerus (Taylor et al., 2021).

3. Umur

Bertambahnya usia menyebabkan perubahan pada sistem kardiovaskular, seperti berkurangnya elastisitas dan meningkatnya kekakuan pembuluh darah. Kondisi ini dapat meningkatkan tekanan darah, terutama tekanan sistolik yang cenderung naik seiring usia. Sementara itu, tekanan diastolik juga dapat berubah akibat peningkatan resistensi pembuluh darah. Perubahan ini berkontribusi pada meningkatnya tekanan darah, khususnya pada usia lanjut (Franklin et al, 2023).

4. Jenis Kelamin

Perbedaan jenis kelamin dapat memengaruhi tekanan darah. Laki-laki lebih berisiko mengalami hipertensi, yang berkaitan dengan faktor gaya hidup seperti merokok, pola makan, dan stres. Pada perempuan, tekanan darah cenderung lebih stabil sebelum menopause karena pengaruh hormon estrogen, namun dapat meningkat setelah menopause akibat

penurunan hormon tersebut yang berperan dalam menjaga fungsi pembuluh darah (Stamellou et al., 2024).

5. Status Gizi (*Obesitas*)

Peningkatan berat badan berpengaruh terhadap tekanan darah. Semakin tinggi berat badan, semakin besar risiko terjadinya hipertensi. Hal ini karena jantung harus bekerja lebih keras, terjadi penumpukan lemak pada pembuluh darah, serta peningkatan volume darah dalam tubuh. Akibatnya, individu dengan kelebihan berat badan (*obesitas*) memiliki risiko hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki berat badan ideal (Justyna et al., 2025).

6. Konsumsi Alkohol

Konsumsi alkohol berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah. Hal ini terjadi karena alkohol merangsang sistem saraf sehingga menimbulkan peningkatan tekanan pada pembuluh darah dan mengganggu pengaturan tekanan darah. Selain itu, alkohol juga dapat menurunkan efektivitas obat antihipertensi, sehingga risiko hipertensi menjadi lebih tinggi (Nagao et al., 2021).

7. Merokok

Kebiasaan merokok dapat meningkatkan tekanan darah. Nikotin dalam rokok menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan merangsang jantung untuk bekerja lebih keras. Akibatnya, tekanan darah dan denyut jantung meningkat, sehingga dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko hipertensi dan gangguan kardiovaskular (Ferawati & Setiana, 2023).

8. Stres

Stres atau tekanan psikologis dapat memengaruhi peningkatan tekanan darah. Kondisi ini terjadi karena tubuh merespons stres dengan meningkatkan aktivitas jantung dan menyebabkan penyempitan pembuluh darah. Jika berlangsung dalam waktu lama, stres dapat menyebabkan tekanan darah tetap tinggi secara berkelanjutan (Taylor et al., 2021).

2.1.4 Patofisiologi Tekanan Darah

Tekanan darah terbentuk dari interaksi antara kemampuan jantung dalam memompa darah (curah jantung) dan hambatan aliran darah di pembuluh darah (resistensi perifer). Peningkatan tekanan darah dapat terjadi apabila curah jantung meningkat, volume darah bertambah, atau pembuluh darah mengalami penyempitan. Aktivasi sistem saraf simpatik dapat meningkatkan denyut dan kekuatan kontraksi jantung serta menyebabkan vasokonstriksi, sehingga tekanan darah meningkat. Selain itu, sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) juga berperan dalam meningkatkan tekanan darah melalui mekanisme retensi natrium dan cairan serta penyempitan pembuluh darah. Perubahan struktur pembuluh darah, seperti berkurangnya elastisitas dan meningkatnya kekakuan arteri, juga dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah, terutama pada usia lanjut (Hartoyo et al., 2024).

2.2 Stroke

2.2.1 Definisi Stroke

Stroke merupakan penyakit dengan penyebab yang kompleks yang menyebabkan gangguan fungsi otak secara mendadak dan dapat berakibat fatal.

Kondisi ini terjadi karena adanya sumbatan atau pecahnya pembuluh darah di otak. Sumbatan akan menghambat aliran darah, sedangkan pecahnya pembuluh menyebabkan perdarahan. Akibatnya, sel-sel otak kekurangan oksigen dan dapat mengalami kerusakan hingga kematian, serta berpotensi menimbulkan komplikasi seperti depresi dan demensia (Hartoyo et al., 2024).

Stroke termasuk sindrom klinis yang ditandai dengan munculnya defisit neurologis secara mendadak dan menetap lebih dari 24 jam akibat gangguan sirkulasi serebral dengan keterlibatan fokal sistem saraf pusat (Linggar et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan terjadinya gangguan fungsi otak akibat terhentinya aliran darah ke jaringan otak, yang berkembang sebagai tahap akhir dari penyakit serebrovaskular dalam jangka waktu lama (Dewi & Fitraneti, 2023).

2.2.2 Etiologi

Stroke dapat disebabkan oleh :

1. Trombosis

Terbentuknya bekuan darah di pembuluh darah otak akibat kerusakan dinding pembuluh (aterosklerosis) sehingga menghambat aliran darah.

2. Emboli serebral

Sumbatan pembuluh darah otak oleh material dari bagian tubuh lain, umumnya berasal dari jantung atau plak aterosklerosis.

3. Iskemia/Hipoperfusi serebral

Penurunan suplai darah ke otak secara menyeluruh, misalnya pada henti jantung atau penyempitan arteri.

4. Perdarahan serebral (Hemoragi)

Pecahnya pembuluh darah otak yang menyebabkan perdarahan, baik intraserebral maupun subarachnoid, sering berkaitan dengan hipertensi.

5. Faktor medis/tindakan tertentu

Seperti penggunaan antikoagulan atau prosedur jantung (misalnya katup prostetik) yang dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke (Annisa et al., 2022).

2.2.3 Faktor Risiko

1. Faktor risiko stroke tidak dapat dikontrol:

a. Usia

Peningkatan usia berkaitan dengan meningkatnya risiko stroke karena penurunan fungsi pembuluh darah dan peningkatan kerentanan sistem kardiovaskular.

b. Jenis kelamin

Laki-laki memiliki risiko stroke lebih tinggi dan cenderung terjadi pada usia lebih muda, yang dipengaruhi oleh faktor anatomi berupa dominasi lemak visceral yang lebih berisiko terhadap gangguan pembuluh darah, faktor fisiologi berupa kecenderungan peningkatan tekanan darah dan respons pembuluh darah yang lebih mudah mengalami penyempitan, serta faktor hormonal karena tidak adanya efek protektif hormon estrogen yang pada perempuan berperan menjaga elastisitas dan fungsi pembuluh darah.

c. Keturunan

Riwayat keluarga dapat meningkatkan risiko stroke melalui faktor genetik seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes melitus, dan kelainan pembuluh darah.

2. Faktor risiko stroke dapat dikontrol:

a. Hipertensi

Hipertensi menyebabkan peningkatan tekanan pada pembuluh darah yang dalam jangka panjang dapat merusak dinding arteri, mempercepat proses aterosklerosis, serta mengganggu aliran darah ke organ vital termasuk otak, sehingga kondisi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke baik iskemik maupun hemoragik.

b. Penyakit kardiovaskuler

Gangguan pada sistem kardiovaskular seperti fibrilasi atrium, gagal jantung, dan infark miokard dapat menyebabkan terbentuknya emboli dari jantung yang kemudian terbawa aliran darah dan menyumbat pembuluh darah otak, sehingga menghambat suplai oksigen dan memicu terjadinya stroke.

c. Diabetes mellitus

Diabetes mellitus dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah kecil serta mempercepat terjadinya aterosklerosis, yang pada akhirnya mengganggu aliran darah dan menurunkan perfusi ke otak, sehingga meningkatkan risiko terjadinya stroke.

d. Merokok

Kebiasaan merokok yang mengandung nikotin dapat merusak pembuluh darah dan mempercepat pembentukan plak yang memicu aterosklerosis, sehingga aliran darah menjadi terganggu dan risiko terjadinya stroke meningkat.

e. Alkohol

Konsumsi alkohol secara berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah, mengganggu irama jantung, serta menurunkan aliran darah ke otak, sehingga kondisi ini dapat berkontribusi terhadap terjadinya stroke.

f. Peningkatan kolesterol

Kadar kolesterol yang tinggi dapat menyebabkan penumpukan plak pada pembuluh darah serta pembentukan emboli lemak yang dapat menyumbat aliran darah, termasuk ke otak, sehingga meningkatkan risiko terjadinya stroke.

g. Obesitas

Obesitas dapat meningkatkan tekanan darah serta kadar kolesterol dalam tubuh, yang kemudian dapat merusak pembuluh darah dan memperbesar risiko terjadinya gangguan aliran darah ke otak yang berujung pada stroke.

h. Ateroklerosis

Aterosklerosis merupakan kondisi penumpukan plak pada dinding pembuluh darah yang menyebabkan penyempitan atau bahkan

penyumbatan aliran darah ke otak, sehingga dapat menurunkan suplai oksigen dan memicu terjadinya stroke (Pertiwi et al., 2024).

2.2.4 Klasifikasi

Stroke dapat diklasifikasikan berdasarkan kondisi patologis terbagi jadi kategori ganda, yakni stroke iskemik serta stroke hemoragik. Stroke iskemik (CVA infark) timbul implikasi berkurangnya sirkulasi hemoglobin di otak karena obstruksi pembuluh darah seperti trombosis, emboli, atau hipoperfusi global, yang menyebabkan jaringan otak mengalami kekurangan suplai darah, edema, dan pada kondisi luas dapat menimbulkan herniasi hingga kematian. Sementara itu, stroke hemoragik terjadi akibat perdarahan di otak, baik subarachnoid maupun intraserebral, yang menyebabkan penekanan pada jaringan otak serta peningkatan tekanan intrakranial (Pertiwi et al., 2024).

2.2.5 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis dari stroke meliputi:

1. Kelemahan anggota gerak hingga kelumpuhan
 - a. Hemiplegia: kelumpuhan total satu sisi
 - b. Hemiparesis: kelemahan satu sisi tubuh
2. Asimetri wajah (ketidaksamaan kedua sisi wajah) atau deviasi wajah (pergeseran dari garis tengah)
3. Gangguan sensasi (mati rasa)
4. Gangguan bahasa (afasia) atau gangguan bicara/pelafalan (disartria)
5. Gangguan menelan (disfagia)
6. Vertigo atau gangguan keseimbangan

7. Mual muntah
8. Gangguan penglihatan (penglihatan kabur atau kehilangan penglihatan)
9. Penurunan kesadaran (Ayu & Mahardika, 2023).

2.2.6 Patofisiologi

Tekanan darah dikendalikan oleh interaksi sistem saraf dan hormon yang memengaruhi curah jantung serta tahanan pembuluh darah. Ketidakseimbangan mekanisme ini dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah atau hipertensi. Stroke terjadi akibat gangguan aliran darah ke otak yang menurunkan suplai oksigen dan nutrisi sehingga menimbulkan hipoksia dan iskemia; karena otak tidak memiliki cadangan oksigen, sel dapat mengalami kematian dalam waktu 3–10 menit (Dewi & Fitraneti, 2023). Hipertensi sebagai faktor risiko utama dapat merusak dinding pembuluh darah melalui proses aterosklerosis, yang menyebabkan penyempitan atau sumbatan pembuluh (stroke iskemik), serta peningkatan tekanan yang dapat memicu pecahnya pembuluh darah (stroke hemoragik). Kondisi ini dapat menimbulkan trombosis, emboli, hipoperfusi, maupun perdarahan yang berkembang menjadi infark otak dan edema serebri akibat penumpukan karbon dioksida dan asam laktat (Hartoyo et al., 2024). Mekanisme kerusakan tersebut meliputi penebalan dinding arteri pada stroke iskemik, pecahnya pembuluh darah pada stroke hemoragik, penekanan jaringan oleh kelainan vaskular, serta terjadinya edema serebri (Pinzon, 2010).

2.2.7 Komplikasi Stroke

Komplikasi dari stroke antara lain :

1. Kejang: komplikasi akibat gangguan system saraf pusat.