

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Stroke

1. Definisi stroke

Stroke merupakan suatu penyakit cerebrovascular dimana terjadinya gangguan fungsi otak yang berhubungan dengan penyakit pembuluh darah yang mensuplai darah ke otak dikarenakan pecahnya pembuluh darah atau karena tersumbatnya pembuluh darah. (Dinata et al., 2013). Stroke merupakan penyakit gangguan fungsional otak akut fokal maupun global akibat terhambatnya aliran darah ke otak karena perdarahan (stroke hemoragik) ataupun sumbatan (stroke iskemik) dengan gejala dan tanda sesuai bagian otak yang terkena, yang dapat sembuh sempurna, sembuh dengan cacat, atau kematian. (Junaidi, 2011). Dari dua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa stroke merupakan stroke adalah penyakit serebrovaskular yang diakibatkan oleh gangguan suplai darah ke otak, baik itu karena sumbatan maupun karena perdarahan yang akan mengakibatkan kerusakan pada jaringan otak.

2. Jenis stroke

Menurut Uchino et al (2011) stroke dibagi menjadi 2 yaitu:.

- a. Stroke Hemoragik adalah kondisi medis yang ditandai dengan pecahnya satu atau lebih pembuluh darah di dalam otak. Darah keluar melalui pembuluh yang pecah di sekeliling jaringan otak, berakumulasi dan menekan jaringan otak di sekitarnya.

b. Stroke Iskemik atau Stroke Non Hemoragik adalah kematian jaringan otak karena gangguan aliran darah ke daerah otak, yang disebabkan oleh tersumbatnya arteri serebral atau servikal atau mungkin tersumbatnya vena serebral

3. Penyebab stroke

Menurut Smeltzer dan Bare (2013) stroke biasanya diakibatkan oleh salah satu dari empat kejadian dibawah ini, yaitu :

a. Trombosis

Trombosis yaitu bekuan darah di dalam pembuluh darah otak atau leher. Arteriosklerosis serebral adalah penyebab utama trombosis, yang merupakan penyebab paling umum dari stroke. Secara umum, trombosis tidak terjadi secara tiba-tiba, dan kehilangan bicara sementara, hemiplegia, atau paresthesia pada setengah tubuh dapat mendahului paralisis berat pada beberapa jam atau hari. (Smeltzer & Bare, 2013)

b. Embolisme serebral

Emolisme serebral yaitu bekuan darah atau material lain yang dibawa ke otak dari bagian tubuh yang lain. Embolus biasanya menyumbat arteri serebral tengah atau cabangcabangnya yang merusak sirkulasi serebral (Valante et al., 2015)

c. Iskemia

Iskemia adalah penurunan aliran darah ke area otak. Iskemia terutama karena konstiksi atheroma pada arteri yang menyuplai darah ke otak (Valante et al., 2015)

d. Hemoragik serebral

Hemoragik serebral yaitu pecahnya pembuluh darah serebral dengan perdarahan ke dalam jaringan otak atau ruang sekitar otak. Pasien dengan perdarahan dan hemoragi mengalami penurunan nyata pada tingkat kesadaran dan dapat menjadi stupor atau tidak responsif. Akibat dari keempat kejadian di atas maka terjadi penghentian suplai darah ke otak, yang menyebabkan kehilangan sementara atau permanen fungsi otak dalam gerakan, berfikir, memori, bicara, atau sensasi. (Smeltzer & Bare, 2013)

4. Faktor risiko stroke

Faktor risiko stroke dapat dibagi menjadi 2 yaitu :

a. Faktor yang tidak dapat di ubah seperti :

1) Genetik

Keturunan dari penderita stroke diketahui menyebabkan perubahan dalam penanda aterosklerosis awal yaitu proses terjadinya timbunan lemak di bawah lapisan dinding pembuluh darah yang dapat memicu terjadinya stroke. (Agustina & Raharjo, 2015)

2) Umur.

Umur lebih tua lebih mudah untuk terkena stroke iskemik dibandingkan dengan usia muda. Hal ini berkaitan dengan teori degeneratif yang menyebabkan perubahan pada struktur dan fungsi pembuluh darah. (Made et al., 2019).

3) Jenis Kelamin.

Penelitian menunjukkan bahwa perempuan mengalami efek neuroprotektif sebelum menopause yang berkaitan dengan hormon estrogen dan cenderung memiliki risiko stroke yang lebih rendah antara usia 40 sampai dengan 75 tahun

dibandingkan dengan laki-laki, tetapi setelah 75 tahun, perempuan mengalami sekitar 50% risiko lebih besar untuk stroke dari-pada laki-laki. (Samai & Martin-Schild, 2015).

b. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi :

1) Hipertensi

Tekanan darah tinggi dapat memicu keadaan aterosklerosis yang dapat mendorong *Low Density Lipoprotein* (LDL) kolesterol untuk lebih mudah masuk dalam pembuluh darah dan menurunkan elastisitas pembuluh darah tersebut .(Yueniwati, 2014)

2) Diabetes Melitus

Diabetes memberikan dampak yang tidak baik pada jaringan tubuh, menyebabkan peningkatan deposit lemak atau pembekuan di bagian dalam dinding pembuluh darah dan dapat mempercepat terjadinya aterosklerosis baik pada pembuluh darah kecil maupun besar termasuk pembuluh darah yang mensuplai darah ke otak. (American Stroke Association, 2018)

3) Kolesterol

Kadar kolesterol total yang tinggi akan menyebabkan terjadinya arteriosklerosis yang berperan dalam terjadinya stroke(Gofir et al., 2009)

5. Patofisiologi stroke

Oksigen sangat penting untuk otak, jika terjadi hipoksia seperti yang terjadi pada kasus stroke, maka otak akan mengalami perubahan metabolik, kematian sel dan kerusakan permanen. (Mozaffarian et al., 2015). Pembuluh darah yang paling sering terkena adalah arteri serebral dan arteri karotis interna yang

ada di leher.(Guyton & Hall, 2014). Adanya gangguan pada peredaran darah otak dapat mengakibatkan cedera pada otak melalui beberapa mekanisme, yaitu :

- a. Penebalan dinding pembuluh darah (arteri serebral) yang menimbulkan penyumbatan sehingga aliran darah tidak adekuat yang dapat mengakibatkan iskemik.
- b. Pecahnya dinding pembuluh darah yang dapat menimbulkan hemoragik.
- c. Pembesaran satu atau lebih pembuluh darah yang dapat menekan jaringan otak.
- d. Edema serebral yang merupakan pengumpulan cairan pada ruang interstitial jaringan otak. (Smeltzer & Bare, 2013)

Awalnya penyempitan pembuluh darah otak menyebabkan perubahan pada aliran darah lalu setelah terjadi stenosis yang cukup hebat dan melampaui batas krisis maka terjadi pengurangan darah secara drastis dan cepat. Obstruksi suatu pembuluh darah arteri di otak akan menimbulkan reduksi suatu area dimana jaringan otak normal sekitarnya masih mempunyai peredaran darah yang baik berusaha membantu suplai darah melalui jalur-jalur anastomosis yang ada. Perubahan yang terjadi pada kortek akibat oklusi pembuluh darah awalnya adalah gelapnya warna darah vena, penurunan kecepatan aliran darah dan dilatasi arteri dan arteriola. (America Health Association., 2015). Penyempitan atau penyumbatan pada arteri serebri media yang sering terjadi menyebabkan kelemahan otot dan spastisitas kontralateral, serta defisit sensorik (hemianestesia) akibat kerusakan girus lateral precentralis dan 2 postcentralis.(America Health Association., 2015)

6. Gejala stroke

Gejala stroke yang paling umum adalah kelemahan mendadak atau mati rasa pada wajah, lengan atau tungkai, pada sebagian anggota tubuh atau seluruh anggota tubuh. Gejala lain termasuk : kebingungan, kesulitan bicara, atau memahami pembicaraan, kesulitan melihat dengan satu mata atau dua mata, kesulitan berjalan, pusing, kehilangan keseimbangan atau sakit kepala tanpa penyebab yang diketahui, pingsan atau tidak sadar. Efek stroke tergantung pada bagian mana yang terluka dan seberapa parah pengaruhnya. (WHO, 2013).

B. Konsep Dasar Tekanan Darah dan Terjadinya Stroke

1. Definisi tekanan darah

Tekanan darah adalah tekanan dari darah yang dipompa oleh jantung terhadap dinding arteri. (Chindy et al., 2019). Tekanan darah merujuk kepada tekanan yang dialami darah pada pembuluh arteri darah ketika darah dipompa oleh jantung ke seluruh anggota tubuh manusia. Tekanan *systole* adalah nomor atas (120) menunjukkan tekanan ke atas pembuluh arteri akibat denyutan jantung dan tekanan *diastole* adalah nomor bawah (80) menunjukkan tekanan saat jantung beristirahat di antara pemompaan. (Winta et al., 2018). Menurut dua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa tekanan darah adalah tekanan dari darah yang diberikan terhadap dinding arteri tubuh ketiks dipompa oleh jantung ke seluruh anggota tubuh manusia. Dengan tekanan sistolik yaitu tekanan saat jantung kontraksi (120) dan tekanan diastolic yaitu tekanan saat jantung relaksasi (80).

Hipertensi merupakan peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh darah arteri dalam satu periode. (Udjianti, 2013). Disebut hipertensi bila tekanan darah sistolik mencapai >140 mmHg dan tekanan darah sistolik > 90

mmHg. (Endang, 2014). Secara umum, hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan yang abnormal tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya risiko terhadap stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung dan kerusakan ginjal. (Dinkes Jawa Timur, 2017). Menurut Elseiver 2010 dalam Sriminanda et al., (2014) mengatakan Tekanan darah rendah (hipotensi) adalah suatu keadaan dimana tekanan darah lebih rendah dari 90/60 mmHg atau tekanan darah cukup rendah sehingga menyebabkan gejala-gejala seperti pusing dan pingsan.

2. Klasifikasi tekanan darah

Klasifikasi tekanan darah menurut Menurut AHA (2017) klasifikasi tekanan darah dibagi menjadi 5, sebagai berikut:

Table 1. Klasifikasi Tekanan Darah

Kategori	Tekanan Darah	
	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Elevasi (Peningkatan)	120-129	<80
Hipertensi stage 1	130-139	80 – 89
Hipertensi stage 2	≥ 140	≥ 90
Hipertensi krisis	≥ 180	≥ 120

3. Faktor risiko tekanan darah

Menurut Kemenkes.RI (2014), faktor risiko Tekanan Darah dapat dibagi 2 yaitu :

- a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah yaitu : umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, genetic.

b. Faktor risiko yang dapat diubah : kebiasaan merokok, konsumsi garam, konsumsi lemak jenuh, penggunaan jelantah, kebiasaan konsumsi minuman beralkohol, obesitas, kurang aktifitas fisik, stres, penggunaan estrogen.

4. Dampak tekanan darah

Hipertensi dapat menyebabkan tekanan pada pembuluh darah yang cukup besar. Jika proses tekanan ini berlangsung lama maka dapat menyebabkan kelemahan pada dinding pembuluh darah sehingga menjadi rapuh dan pecah.(Pajri et al., 2018). Hipertensi dapat menyebabkan pengaruh terhadap otak dengan menimbulkan aterosklerosis pada pembuluh darah tak sehingga terjadi iskhemik otak, bahkan dapat terjadi keadaan cerebro vaskuler accident atau stroke yang diikuti dengan kelumpuhan separo anggota tubuh atau seluruhnya (Noerhadi, 2008).

Sedangkan pada Hipotensi dapat meningkatkan risiko transient ischaemic attacks, stroke dan angina karena penurunan perfusi jaringan vaskuler. (Sulistyarini, Romadhani, 2017). Hipotensi akan menyebabkan penurunan oksigen dan glukosa yang berperan dalam pembentukan ATP, Sehingga terjadi penurunan ATP yang menimbulkan membrane depolarisasi. Saat awal depolarisasi membran sel masih reversibel, tetapi bila menetap akan terjadi perubahan struktural ruang menyebabkan kematian jaringan otak. Keadaan ini terjadi segera apabila perfusi jaringan menurun di bawah ambang batas kematian jaringan, yaitu bila aliran darah berkurang di bawah 10 ml/100gram/menit. (Hinkle & Guanci, 2007)

5. Pengukuran tekanan darah

Tekanan darah diukur dalam millimeter air raksa (mmHg), dicatat sebagai dua nilai yang berbeda yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolic.

Alat yang digunakan untuk mengukur tekanan darah, dapat menggunakan tensimeter. (Yazid et al., 2013). Tensi meter air raksa adalah yang paling umum digunakan terdiri dari manset yang bisa digembungkan dan dihubungkan pada tabung panjang berisi air raksa. Lalu ada tensimeter digital yang merupakan alat pengukur tekanan darah terbaru dan lebih mudah digunakan, dimana hasil data di konservasikan oleh mikroprosesor menjadi bacaan tekanan darah. (Minnerup et al., 2013)

Prosedur pengukuran tekanan darah manusia adalah sebagai berikut:

- a. Manset dibalukan pada lengan atas
- b. Stetoskop ditempelkan pada arteri brachialis yang letaknya lebih distal dari manset, untuk mendengarkan suara
- c. Manset dipompa sampai suara hilang
- d. Udara di dalam manset dikeluarkan sedikit demi sedikit sampai timbul suara untuk pertama kali
- e. Suara yang timbul pertama kali menandakan tekanan darah sistol, dan suara yang terakhir kali terdengar menandakan tekanan darah diastole.

6. Patofisiologi stroke akibat tekanan darah

Tekanan darah tinggi mencetus timbulnya plak aterosklerotik di arteri serebral dan arteriol yang dapat menyebabkan oklusi arteri dan cedera iskemik.(Yu et al., 2011). Tekanan darah tinggi dapat mempercepat pengerasan dinding pembuluh darah arteri yang mengakibatkan penghancuran lemak pada sel otot polos sehingga dapat mempercepat proses aterosklerosis melalui efek penekanan pada sel endotel/lapisan dalam dinding arteri yang berakibat pembentukan plak pembuluh darah semakin cepat. Semakin tinggi tekanan darah

pasien kemungkinan stroke akan semakin besar. Jika serangan stroke terjadi berkali-kali, maka kemungkinan untuk sembuh dan bertahan hidup akan semakin kecil. (Junaidi, 2011).

Tekanan darah tinggi dapat memicu keadaan aterosklerosis yang dapat mendorong *Low Density Lipoprotein* (LDL) kolestrol untuk lebih mudah masuk dalam pembuluh darah dan menurunkan elastisitas pembuluh darah tersebut.(Yueniwati, 2014). Dampak yang ditimbulkan oleh dengan adanya plak di dalam pembuluh darah akan menyebabkan peningkatan risiko tersumbatnya pembuluh darah otak. Sehingga, jika plak terlepas akan menyebabkan peningkatan risiko tersumbatnya pembuluh darah otak. Jika ini terjadi maka akan menyebabkan timbulnya stroke non hemoragik.(Laily, 2017)

Mekanisme hipotensi dapat menyebabkan terjadinya stroke. Diantaranya adalah penurunan tekanan darah akan menyebabkan suplai oksigen dan glukosa yang diperlukan untuk pembentukan ATP juga mengalami penurunan, kemudian akan terjadi penurunan Na^+ K^+ ATP-ase, sehingga membran potensial akan menurun. K^+ berpindah ke ruang ekstraseluler, sementara ion Ca berkumpul di dalam sel. Hal ini akan menyebabkan permukaan sel menjadi lebih negatif, sehingga terjadi membran depolarisasi. Saat awal depolarisasi membran sel masih reversibel, tetapi bila menetap akan terjadi perubahan struktural ruang menyebabkan kematian jaringan otak. Keadaan ini terjadi segera apabila perfusi jaringan menurun di bawah ambang batas kematian jaringan, yaitu jika aliran darah berkurang di bawah 10 ml/100gram/menit. (Hinkle & Guanci, 2007)