

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Stroke**

###### **a. Definisi Stroke**

Stroke adalah gangguan fungsi sistem saraf yang terjadi secara tiba-tiba dan disebabkan oleh masalah peredaran darah di otak. Gangguan peredaran darah di otak dapat berupa penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah di otak, kekurangan oksigen dan zat makanan yang terganggu bisa menyebabkan kematian sel saraf di otak sehingga bisa menyebabkan stroke (Pinzon R.T, 2016).

Stroke yang disebabkan oleh infark dapat dikenal sebagai stroke iskemik. Jenis stroke ini dapat diidentifikasi melalui pemeriksaan radiologi, patologi atau bukti lain yang menunjukkan iskemi pada otak, medulla tulang belakang atau retina. Perdarahan intrakranial atau subaraknoid dapat menyebabkan stroke perdarahan atau stroke Hemoragik. Perdarahan subaraknoid terjadi pada rongga subaraknoid antara membran araknoid dan piamater. Perdarahan intrakranial terjadi pada parenkim otak dan ventrikel tanpa trauma sebelumnya (Kemenkes, 2019).

Disfungsi saraf lokal atau global, serangan tiba-tiba dan perkembangan progresif dan cepat dikenal sebagai stroke. Ketika seseorang mengalami stroke, kelainan sirkulasi otak yang tidak disebabkan oleh cedera menyebabkan gangguan fungsi saraf disfungsi motorik akan terjadi pada penderita stroke, terutama hilangnya kemampuan untuk mengontrol atau mengendalikan gerakan sistem motorik tubuh. Menurut Ismoyowati (2019), hemiparesis yang berarti kelemahan satu anggota badan dan hemiplegia yang berarti kelumpuhan satu sisi tubuh, adalah dua contoh disfungsi motorik yang disebabkan oleh kerusakan pada sisi otak yang berlawanan.

## b. Etiologi

Penyebab penyakit stroke menurut Rendi dan Margareth (2015):

### 1) Infark otak (80%)

#### a) Emboli

Emboli jantung, fibrilasi atrium dan aritmia lainnya, trombosis penyakit dinding dan ventrikel kiri, katup mitral atau aorta dan endokarditis.

#### b) Emboli paradox

Arteri karotis interna, arteri tulang belakang, emboli lengkung aorta, trombosis arteri (penyakit pembuluh darah sedang-besar).

#### c) Penyakit intracranial

Arteri karotis interna, arteri serebri interna, arteri basilar dan cacat (oklusi arteri perforator kecil).

### 2) Perdarahan intrakranial (15%)

Dapat disebabkan oleh hipertensi, malformasi arteriovenosa dan angiopati amiloid.

### 3) Perdarahan Subarachnoid (5%)

### 4) Penyebab tambahan yang dapat menyebabkan serangan jantung atau perdarahan

Trombosis sinus dural, diseksi arteri karotis atau vertebralis, vaskulitis sistemik system saraf pusat, penyakit moya-moya (oklusi arteri intracranial besar), migrain, kondisi hiperkoagulasi, penyalahgunaan obat-obatan dan kelainan hematologi (penyakit sel sabit).

## c. Klasifikasi Stroke

Stroke secara garis besar dibagi menjadi dua jenis yaitu stroke hemoragik (pendarahan) yang ditandai banyaknya pendarahan di rongga tengkorak tutup dan stroke iskemik (sumbatan) yang ditandai sedikitnya pasokan oksigen dan suplai nutrisi di otak karena pembuluh darah tersumbat atau menyusut, stroke diklasifikasikan menjadi dua (Kemenkes, 2018):

### 1) Stroke Iskemik

Stroke iskemik adalah stroke yang terjadi ketika jaringan otak rusak karena kekurangan oksigen dan nutrisi karena pembuluh darah tersumbat

atau menyusut. Aterosklerosis adalah kondisi di mana lemak menumpuk di dinding pembuluh darah arteri, menyebabkan pembuluh menjadi kaku dan menyempit. Aliran darah yang membawa nutrisi dan oksigen ke otak dihasilkan oleh penyempitan pembuluh darah ini. Klasifikasi stroke iskemik dibagi menjadi 4, yaitu:

- a) Transient Ischemic Attact (TIA)
- b) Reversible Ischemic Neurological Deficit (RIND)
- c) Progresing Stroke
- d) Complit Stroke

## 2) Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik adalah gangguan peredaran darah di otak yang menyebabkan pendarahan. Tanda-tandanya termasuk kelemahan pada suatu atau keempat anggota gerak, nyeri kepala, mual, muntah, pandangan kabur dan kesulitan menelan. Stroke hemoragik juga dibagi menjadi dua jenis, yaitu intra serebrum dan subaraknoid.

### d. Patofisiologi Stroke

Jenis stroke memiliki patofisiologi yang berbeda-beda. Stroke iskemik sendiri dimulai dari terhentinya aliran darah serebrum atau cerebral blood flow (CBF) selama beberapa detik yang akan menimbulkan berbagai macam gejala disfungsi. Kerusakan otak permanen akan mulai timbul setelah 4 sampai 6 menit penghentian total pasokan oksigen. Cerebral Blood Flow normal adalah sekitar 50 ml/100 gram jaringan otak per menit atau sekitar 750 ml sampai 900 ml per menit untuk memvaskularisasi keseluruhan jaringan otak. Ada dua jenis penyebab stroke iskemik yang berbeda, pembuluh darah dan metabolisme. Iskemik dapat terjadi karena penyumbatan pembuluh darah. Ini dapat terjadi karena emboli, trombosis, plak gigi dan penyebab lainnya seperti kematian jaringan otak akibat iskemia dan hiperoksia.

Penyumbatan pembuluh darah menyebabkan gejala dan tanda stroke iskemik yang berbeda-beda tergantung pada lokasi anemia. Dalam beberapa menit setelah penyumbatan terjadi, sel-sel otak akan rusak. Ini disebabkan oleh kerusakan pada pompa natrium-kalium yang menyebabkan peningkatan kadar natrium dalam sel, sehingga udara akan tersedot ke dalam sel yang

menyebabkan edema sel. Penghabisan kalsium dan pelepasan berbagai neurotransmitter terjadi sebagai akibat dari masalah ini. Peradangan, kegagalan energi, hilangnya homeostasis, asidosis, peningkatan kadar kalsium intraseluler, eksitotoksisitas, toksisitas yang dimediasi radikal bebas, sitotoksisitas yang dimediasi sitokin, aktivasi komplemen, gangguan sawar darah-otak, aktivasi sel glial, stres oksidatif, dan infiltrasi leukosit adalah peristiwa penting lainnya yang berkontribusi terhadap patologi stroke (Kuriakose dkk,2020).

e. Faktor risiko stroke

Faktor risiko meningkatkan kemungkinan munculnya kondisi medis tertentu. Banyak orang mengetahui sebagian besar faktor risiko yang terkait dengan stroke dan hipertensi. Faktor risiko lainnya adalah kolesterol tinggi, diabetes melitus, penyakit jantung, fibrilasi atrium dan gangguan pendarahan. Faktor risiko dibagi menjadi dua kategori variabilitas (bisa diubah) dan tidak dapat diubah (Pinzon R T, 2016):

1) Faktor risiko yang bisa diubah:

Hipertensi, penyakit kardiovaskular, kolesterol tinggi, diabetes melitus, Obesitas, dislipidemia, merokok, gaya hidup tidak sehat dan kurang olahraga.

2) Faktor risiko yang tidak dapat diubah:

Gender, jenis kelamin, ras, etnis, riwayat stroke dan genetika.

f. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis pasien stroke tergantung pada arteri serebral yang terkena, bagian otak yang mengatur klinis atau memperantarai fungsinya, tingkat kerusakan dan ukuran area yang terkena, serta derajat sirkulasi kolateral, berikut adalah tanda-tanda stroke (Mardjono, 2009):

1) Kelemahan alat gerak

2) Penurunan kesadaran

3) Penglihatan kabur atau penurunan penglihatan di satu mata atau keduanya (hemianopia)

4) Gangguan komunikasi

5) Sakit kepala yang berlebihan

- 6) Mati rasa pada salah satu sisi wajah, seperti kesemutan
- 7) Kelemahan otot pada satu sisi tubuh (hemiplegia)

Gejala utama stroke iskemik adalah kehilangan saraf yang tiba-tiba atau subakut yang berlangsung selama beberapa jam dan hilang sendiri tanpa pengobatan. Gejala akan timbul lebih dari 24 jam dan semakin lama akan semakin berat (Siswanti H, 2021).

g. Komplikasi Stroke

Stroke dapat menyebabkan anemia otak sementara atau permanen, tergantung durasi dan di bagian mana pasien mengalaminya. Menurut Haryono & Utami (2019), ada beberapa komplikasi yang dapat mengakibatkan stroke:

1) Kelumpuhan atau hilangnya gerakan otot

Bisa saja terjadi di bagian tubuh korban stroke atau di bagian lainnya. Hal ini dapat menyebabkan hilangnya kendali pada otot-otot tertentu, seperti pada satu sisi wajah atau bagian tubuh lainnya. Pasien yang terkena kelumpuhan dapat melakukan hal-hal seperti berjalan, makan dan dengan terapi fisik.

2) Mendengar berbicara atau menelan:

Apabila mengalami stroke akan menyebabkan kehilangan kemampuan untuk mengontrol otot mulut dan tenggorokan, dapat mengalami masalah dengan masalah berbahasa, antara lain berbicara dengan jelas (anoreksia), menelan (disfagia) atau makan, dan berbicara atau memahami bahasa, membaca dan menulis (afasia).

3) Kerusakan ingatan

Pasien stroke mungkin mengalami depresi atau memiliki masalah emosional yang lebih sulit untuk dikendalikan.

4) Nyeri

Dibagian tubuh yang terkena stroke biasanya menimbulkan nyeri, mati rasa atau sensasi aneh lainnya. Contohnya, seseorang dapat mengalami mati rasa di lengan kirinya, yang menyebabkan kesemutan yang tidak menyenangkan.

5) Sensitif terhadap suhu.

Komplikasi ini terutama mengalami suhu yang sangat tinggi, yang disebut sindrom nyeri sentral atau stroke. Hal ini biasanya meningkat seiring waktu selama beberapa minggu setelah stroke.

h. Pemeriksaan Laboratorium

Menurut Kemenkes (2019) untuk pemeriksaan penunjang pasien stroke di laboratorium dibagi menjadi 2, yaitu:

- 1) Darah: Pemeriksaan darah rutin, gula darah sewaktu, ureum kreatinin, APTT, PT, International Normalized Ratio (INR) dan Fibrinogen.
- 2) Sedangkan untuk diruangan direncanakan: Pemeriksaan elektrolit, profil lipid, gula darah puasa dan 2 jam post prandial, CRP dan LED

## 2. Profil Lipid

Profil lipid adalah suatu gambaran hasil kadar lipid di dalam darah dengan beberapa pemeriksaan seperti Kolesterol Total, LDL, HDL dan Trigliserida. Kelainan pada metabolisme lipid yang terjadi akibat peningkatan dan penurunan kadar lipid dalam plasma darah mengakibatkan terjadinya dislipidemia. Kelainan substansi yang utama adalah kenaikan kadar Kolesterol Total, LDL dan Trigliserida, serta penurunan kadar HDL (Maulina dkk, 2017).

Lipid merupakan substansi lemak, molekul lipid agar larut dalam darah harus mengikat molekul protein (apolipoprotein). Kandungan lipid dan jenis apolipoprotein yang terlibat umumnya adalah kilomikron, lipoprotein densitas sangat rendah (VLDL), lipoprotein densitas menengah (IDL), lipoprotein densitas rendah (LDL), dan lipoprotein densitas tinggi (HDL) (Perkeni, 2019).

a. Kolesterol Total

Kadar Kolesterol Total yang tinggi adalah salah satu faktor yang meningkatkan risiko stroke iskemik. Ini berkorelasi dengan penelitian yang dilakukan oleh Amna Siddique dkk (2016), ditemukan bukti yang jelas ada korelasi antara penyakit stroke iskemik dengan kadar Kolesterol tinggi dan total. 56% penyakit stroke iskemia di seluruh dunia disebabkan oleh kadar Kolesterol Total yang tinggi. Ada bukti bahwa Kolesterol Total meningkat secara bertahap. Peran Kolesterol Total dalam pembentukan plak

aterosklerosis telah dikaitkan dengan stroke iskemik akut sebagai prediktor fungsi motorik jangka panjang.

Tabel 2.1 Klasifikasi Kadar Kolesterol Total

Klasifikasi	Kadar Kolesterol Total (mg/dl)
Normal	<200 mg/dl
Batas Tinggi	200 – 239 mg/dl
Tinggi	>240 mg/dl

Sumber: (NCEP ATP III)

b. HDL (High Density Lipoprotein)

Lipoprotein densitas tinggi (HDL) adalah lipoprotein dengan sebagian besar protein dan sedikit lemak. Ini dikenal sebagai Kolesterol baik karena membawa kolesterol jahat yang lebih sedikit dibandingkan LDL. Selain itu, HDL mungkin membawa kolesterol jahat kembali ke dinding arteri ke hati untuk diproses dan diekskresi ke kandung kemih empedu dalam bentuk asam empedu (Waaritsa, 2018).

Oleh karena itu kolesterol HDL satu-satunya lipoprotein antitrombotik yang memiliki hubungan dengan faktor risiko aterosklerosis pada stroke iskemik. Tingkat kadar yang rendah juga dikaitkan dengan hal ini. Namun, ada banyak faktor risiko multifaktorial yang terkait dengan stroke iskemik. Tidak hanya terkait dengan aterosklerosis sebagai akibat dari kadar lipid yang tidak normal (Radeva N, 2014).

Tabel 2.3 Klasifikasi Kadar HDL

Klasifikasi	Kadar HDL (mg/dl)
Rendah	< 40 mg/dl
Normal	40–59 mg/dl
Tinggi	≥60 mg/dl

Sumber: (NCEP ATP III)

c. LDL (Low Density Lipoprotein)

LDL terkadang disebut kolesterol jahat karna dapat menempel pada pembuluh darah. Terlalu banyak kolesterol LDL dapat merusak arteri, meningkatkan risiko serangan jantung, stroke dan penyakit berbahaya lainnya. Penimbunan lemak di dinding pembuluh darah, plak kolesterol, melindungi pembuluh darah dan mencegah aliran darah berjalan dengan lancar Husein dkk (2020).

Low density lipoprotein Mengandung banyak lemak yang akan mengembang di dalam darah. Apolipoprotein B merupakan protein yang membentuk LDL. Selain itu, kolesterol LDL adalah lipoprotein yang jelas terkait dengan pembentukan plak aterosklerotik. Orang yang banyak mengonsumsi lemak jenuh atau kolesterol dapat memiliki kadar LDL yang bersirkulasi lebih tinggi. Selain itu, ada kelainan genetik yang menyebabkan peningkatan kadar LDL. Fungsi reseptor LDL dapat dipengaruhi oleh kelainan ini, seperti hiperkolesterolemia familial, obat PCSK9 atau hiperkolesterolemia autosomal resesif, obat struktural apoprotein LDL, apo B atau obat yang dimilikinya (Maulina dkk, 2017).

Tabel 2.2 Klasifikasi Kadar LDL

Klasifikasi	Kadar LDL (mg/dl)
Normal	≤100 mg/dl
Mendekati Normal	100-129 mg/dl
Batas Tinggi	130 - 159 mg/dl
Tinggi	160 – 189 mg/dl
Sangat Tinggi	>190 mg/dl

Sumber: (NCEP ATP III)

#### d. Trigliserida

Trigliserida adalah ester yang diperoleh dari gliserin dan tiga asam lemak. Trigliserida adalah jenis lemak yang paling efisien yang dapat digunakan tubuh untuk menyimpan energi untuk aktivitas atau proses yang membutuhkan. Ini karena kalori makanan tidak diubah sepenuhnya menjadi energi. Tubuh menggunakan trigliserida terutama untuk menyediakan energi untuk metabolisme. Di seluruh tubuh, sejumlah kecil trigliserida digunakan untuk membuat membran sel. Dalam darah, trigliserida bergabung dengan apoprotein untuk membentuk lipoprotein, yang merupakan cara transportasi trigliserida (Firdaus, 2017).

Daniel dkk (2014) menemukan bahwa hipertrigliseridemia disebabkan oleh rendahnya kadar kolesterol HDL dan kolesterol LDL meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Pasien dengan stroke iskemik akut memiliki risiko buruk dan tingkat prognosis sedang hingga tinggi, menurut penelitian Andaryani dkk (2017). Tubuh membutuhkan Trigliserida sebagai sumber energi, kelebihan Trigliserida meningkatkan risiko aterosklerosis dan penyakit

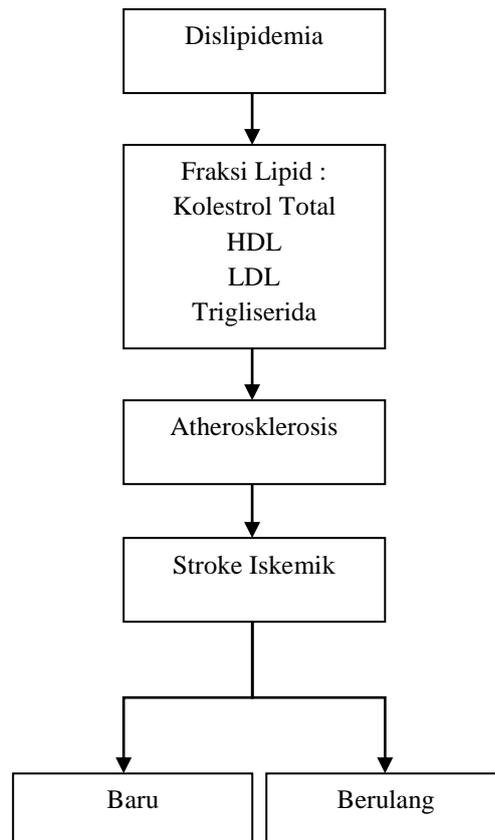
arteri koroner serta kekurangannya juga dapat membahayakan arteri (Pratiwi & Andina, 2018).

Tabel 2.4 Klasifikasi Kadar Trigliserida

Klasifikasi	Kadar Trigliserida (mg/dl)
Normal	<150 mg/dl
Batas Tinggi	150–199 mg/dl
Tinggi	200-499 mg/dl
Sangat Tinggi	>499 mg/dl

Sumber: (NCEP ATP III)

## B. Kerangka Teori



Sumber : (KurniawandanYanni,2020;Lintonetal.,2019)

## C. Kerangka Konsep

