

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep stroke

2.1.1 Definisi

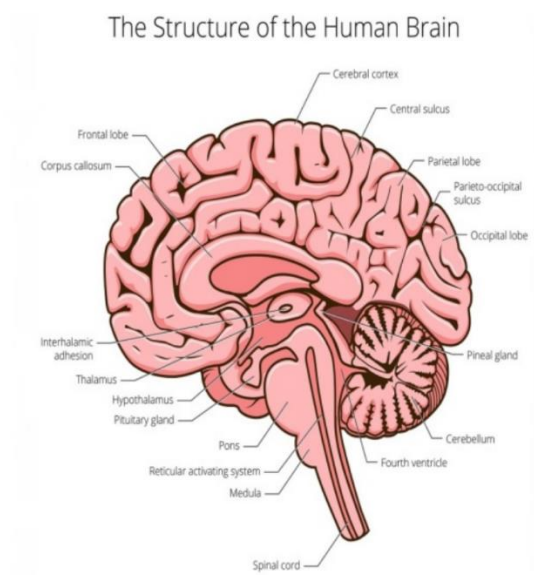
Stroke adalah kelainan fungsi otak yang timbul secara tiba-tiba, ditandai dengan gejala klinis fokal atau global yang berlangsung lebih dari 24 jam (kecuali ada tindakan bedah atau kematian) tanpa adanya bukti penyebab non-vaskular. Ini mencakup gejala-gejala perdarahan subarakhnoid, perdarahan intraserebral, serta iskemik atau infark serebri (Mutiarasari, 2019).

Stroke adalah gangguan pada fungsi sistem saraf yang disebabkan adanya gangguan pada peredaran darah atau karena terumbatnya pembuluh darah dalam otak. Otak yang semestinya mendapatkan pasokan berupa oksigen dan nutrisi akan mengalami gangguan dikarenakan kekurangan pasokan oksigen ke otak sehingga terjadi kematian pada sel saraf otak (Maria, 2021).

Menurut WHO stroke adalah suatu keadaan dimana ditemukan tanda-tanda klinis yang berkembang cepat berupa defisit neurologik fokal dan global, yang dapat memberat dan berlangsung lama selama 24 jam atau lebih dan atau dapat menyebabkan kematian, tanpa adanya penyebab lain selain vascular (Kemenkes RI, 2023).

2.1.2 Anatomi Fisiologi

A. Otak



Gambar 2. 1 Struktur Otak Sobotta

Sumber : (Christina Magdalena T. Bolon et al., 2020)

Otak merupakan komponen utama dalam kerja sistem saraf pusat, adapun bagian bagian dan fungsinya :

1. Otak besar

Sesuai dengan namanya, bagian terbesar dalam struktur otak dikenal sebagai otak besar. Bagian ini juga dapat disebut sebagai cerebrum. Permukaan luar dari otak besar dikenal sebagai korteks serebri, yang merupakan area yang terlihat ketika membayangkan gambar otak manusia. Korteks serebri adalah bagian otak yang memiliki lipatan-lipatan. Otak besar terbagi dua menjadi bagian, yaitu belahan kiri dan kanan yang sering disebut sebagai otak kiri dan otak kanan. Pembagian kiri dan kanan ini dipisahkan oleh struktur seperti parit yang dikenal sebagai fisura interhemisfer atau fisura longitudinal. Hemisfer tersebut juga terbagi menjadi bagian-bagian yang disebut dengan lobus. Setiap lobus memiliki peran dan fungsi khususnya.

a) Lobus frontalis

Lobus frontalis memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan lobus lainnya. Lobus ini terletak di bagian depan otak atau berada sejajar dengan tulang dahi. Fungsinya melibatkan koordinasi perilaku yang memerlukan kemampuan tingkat tinggi, seperti keterampilan motorik, pemecahan masalah, perencanaan, fokus, dan evaluasi aspek positif dan negatif. Lobus frontalis juga memiliki peran dalam pengaturan emosi dan kontrol impuls atau respons terhadap rangsangan.

b) Lobus parietal

Lobus parietal terletak pada bagian belakang lobus frontal. Fungsinya mencakup regulasi sensasi tubuh, tulisan tangan, posisi tubuh, dan interpretasi informasi yang diterima dari area lain dalam otak.

c) Lobus temporal

Lobus temporal berada di sisi otak, baik di sebelah kiri maupun di sebelah kanan, berdekatan dengan telinga. Fungsi dari bagian otak ini mencakup pengendalian daya ingat visual, seperti mengenali wajah seseorang, daya ingat verbal, seperti memahami bahasa tertentu, kemampuan pendengaran, serta interpretasi emosi dan respons orang lain.

d) Lobus oksipital

Lobus oksipital berada di bagian belakang otak dan memainkan peran penting dalam kemampuan seseorang untuk membaca, mengenali literasi, dan aspek penglihatan lainnya.

2. Otak kecil

Otak kecil atau cerebellum terletak di bagian belakang, tepat di bawah lobus oksipital. Peran utama dari bagian otak ini adalah dalam kemampuan motorik halus, seperti koordinasi gerakan tangan dan kaki. Selain itu, otak kecil juga memainkan peran

penting dalam menjaga keseimbangan tubuh, postur, dan mengkoordinasikan fungsi otak kiri dan kanan (*equilibrium*).

3. Batang otak

Batang otak merupakan sebagian dari otak yang berlokasi di depan otak kecil dan menghubungkan dengan susunan saraf di tulang belakang. Kemudian, batang otak terbagi menjadi tiga bagian utama, yaitu :

a) Otak tengah

Berfungsi untuk mengatur pergerakan mata memproses informasi visual dan suara.

b) Pons

Pons adalah bagian paling besar dari batang otak yang terletak di bawah otak tengah. Pons adalah kumpulan saraf yang menghubungkan berbagai bagian otak. Di dalamnya juga terdapat ujung awal dari saraf kranial, yang memiliki peran dalam kontrol pergerakan wajah dan menyampaikan informasi sensori ke otak.

c) Medulla oblongata

Medulla oblongata, yang terletak di bagian paling bawah otak, berperan sebagai pusat pengendalian untuk fungsi-fungsi vital seperti jantung dan paru-paru. Ini mengontrol berbagai tindakan otomatis tubuh, termasuk pernapasan, bersin, dan menelan, tanpa memerlukan instruksi atau keinginan langsung. Sebagai pusat kendali utama, medulla oblongata memainkan peran kunci dalam menjaga keseimbangan dan fungsi tubuh yang sangat penting.

4. Thalamus

Thalamus merupakan komponen otak yang terletak di atas batang otak. Peran utama thalamus adalah memproses dan mengalirkan informasi mengenai pergerakan sensori di dalam otak. Secara singkat, thalamus dapat dianggap sebagai tempat peralihan informasi sebelum informasi tersebut bergerak ke korteks serebri.

5. Hypothalamus

Hypothalamus adalah kumpulan sel saraf yang berlokasi di bagian dasar otak, berdekatan dengan kelenjar pituitari. Bagian ini memiliki hubungan dengan berbagai bagian otak lainnya dan memiliki tanggung jawab dalam mengatur sensasi lapar, kehausan, emosi, suhu tubuh, dan pola tidur.

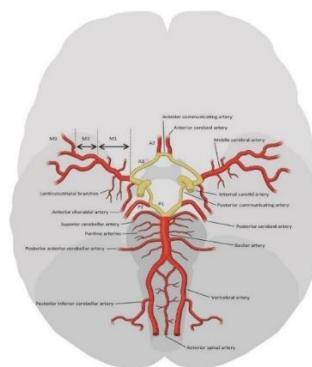
6. Sistem limbik

Sejauh ini, belum ada klasifikasi resmi mengenai komponen-komponen sistem limbik di otak. Meskipun begitu, secara umum, sistem limbik dapat diidentifikasi terdiri dari empat bagian utama yaitu: Amygdala, Hippocampus, Bagian korteks limbik, Bagian septal.

7. Ganglia basalis

Ganglia basalis adalah ansambel sel saraf berukuran besar yang terletak di sekitar thalamus. Peran utamanya terletak pada pengaturan pergerakan. Ganglia basalis terhubung ke bagian tengah otak melalui dua komponen yang dikenal sebagai inti merah atau sel saraf berwarna merah dan substantia nigra (Christina Magdalena T. Bolon et al., 2020).

B. Peredaran Darah Otak



Gambar 2. 2 Intracranial vessels

Sumber : (Circle of Willis, 2017)

Darah berfungsi membawa zat asam, nutrisi, dan substansi penting lainnya yang dibutuhkan untuk menjaga kesehatan jaringan. Khususnya bagi otak, aliran darah konstan sangat penting dan mendesak. Pembuluh darah arteri yang mengalir ke otak membentuk suatu jaringan cabang yang saling terhubung, memastikan pasokan darah yang cukup untuk menjaga kesehatan sel-sel otak. Meskipun stroke dapat disebabkan oleh berbagai faktor, semuanya berkaitan dengan gangguan aliran darah ke otak yang dipasok oleh tubuh (Siswanti, 2021).

1. Peredaran Darah Arteri

Pasokan darah ke otak dijamin oleh dua pasang arteri, yakni arteri vertebralis dan arteri karotis interna. Kedua arteri ini bercabang dan membentuk sirkuit pembuluh darah yang dikenal sebagai sirkulus Willisi. Arteri karotis interna dan eksterna berasal dari arteri karotis komunis, yang kemudian cabangnya menuju arteri serebri anterior dan arteri serebri medial. Pada ujung arteri karotis interna, terdapat arteri communicans posterior yang bergabung ke bagian bawah dengan arteri serebri posterior (Siswanti, 2021).

2. Peredaran Darah Vena

Darah vena dari otak kebanyakan mengalir menuju sinus duramater, sebuah rangkaian pembuluh darah yang terletak di dalam lapisan luar duramater. Sinus duramater memiliki bentuk umumnya segitiga dan tidak dilengkapi dengan katup. Sebagian besar vena dari korteks superfisial mengalir ke dalam sinus longitudinalis superior yang terletak secara medial. Dua vena korteks utama adalah vena anastomotica magna, yang menuju ke sinus longitudinalis superior, dan vena anastomotica parva, yang bermuara ke dalam sinus transversus. Sementara itu, aliran darah pada vena serebri profunda berasal dari basal ganglia (Siswanti, 2021).

2.1.3 Klasifikasi

Berdasarkan klasifikasinya stroke dibagi menjadi dua yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik :

A. Stroke iskemik

Stroke iskemik adalah suatu keadaan yang terjadi ketika terjadi sumbatan pada arteri yang menyuplai darah ke otak, menyebabkan infark fokal jaringan otak atau medula spinalis. Kondisi ini mengakibatkan gangguan neurologis akibat berkurangnya aliran darah ke otak atau fokal otak tertentu secara tiba-tiba. Sekitar 70% dari semua kasus stroke disebabkan oleh stroke iskemik. Ketika terjadi sumbatan aliran darah ke area otak, ada dua kemungkinan utama yang mungkin terjadi, yaitu zona iskemik inti dan zona iskemik penumbra. Zona iskemik inti adalah area yang mengalami sedikit aliran darah, menyebabkan berkurangnya suplai oksigen dan glukosa. Hal ini dapat menyebabkan kematian sel otak (neuron dan sel glia) di dalam zona ini. Sementara itu, iskemik penumbra adalah area di sekitar zona iskemik inti di mana darah masih dapat mengalir melalui arteri kolateral yang terhubung dengan cabang yang tersumbat. Meskipun ini adalah proses sementara, jika kondisi ini berlangsung lama, sel-sel di area penumbra juga dapat mati. Reperfusi, yaitu pemulihan aliran darah normal, harus terjadi dalam beberapa jam untuk memastikan kebutuhan oksigen dan glukosa sel-sel tersebut terpenuhi. Jika tidak, sirkulasi kolateral tidak akan mampu memenuhi kebutuhan sel dalam jangka panjang, yang dapat mengakibatkan kematian sel di area penumbra (Kariyasa, 2022). Stroke iskemik dibagi lagi menjadi dua yaitu stroke trombolik dan emboli :

1. Stroke trombolik

Merupakan jenis stroke akibat penyumbatan pada pembuluh darah menuju ke otak akibat adanya trombus maupun *ateroklerosis* yang mengakibatkan suplai darah, oksigen dan energi menuju otak berkurang atau terhenti yang dapat menyebabkan kematian jaringan pada otak (Maria, 2021).

2. Stroke emboli

Merupakan jenis stroke akibat adanya sumbatan pada pembuluh darah otak seperti bekuan lemak, udara dan darah. Trombus yang terlepas dari jantung dan tersumbat pada sistem arteri disebut emboli (Maria, 2021).

Berdasarkan perjalanan klinisnya, stroke non haemoragik dibagi menjadi 4, yaitu:

1. *Transient Ischemic Attack (TIA)*

Merupakan serangan stroke sementara yang berlangsung kurang dari 24 jam.

2. *Reversible Ischemic Neurologic Deficit (RIND)*

Merupakan gejala neurologis yang akan menghilang antara > 24 jam sampai dengan 21 hari.

3. *Progressing Stroke* atau *Stroke in Evolution*

Merupakan kelainan atau defisit neurologis yang berlangsung secara bertahap dari yang ringan sampai menjadi berat.

4. *Complete Stroke* atau *stroke komplit*

Merupakan kelainan neurologis yang sudah menetap dan tidak berkembang lagi

B. Stroke hemoragik

Stroke hemoragik merupakan stroke yang terjadi ketika pembuluh darah di tengkorak pecah dan mengeluarkan darah ke dalam dan bagian sekitar otak. Penyebab utama stroke hemoragik adalah hipertensi (tekanan darah tinggi), yang mengakibatkan melemahnya arteri otak dan meningkatkan risiko pecahnya arteri. Faktor-faktor yang bisa menyebabkan risiko tekanan darah tinggi yaitu seperti : obesitas, konsumsi alkohol, merokok dan kurang beraktivitas seperti olahraga juga bekerja sama dalam terjadinya stroke hemoragik. Penyebab lainnya yang menyebabkan stroke hemoragik antara lain pecahnya pembuluh darah yang melebar seperti balon (aneurisma otak) dan pembuluh darah di otak yang bentuknya tidak normal (Suprpto et al., 2022).

Stroke hemoragik merupakan kerusakan pada jaringan sel otak yang mengakibatkan gangguan dalam fungsi pengendalian otak. Ini terjadi karena adanya sumbatan atau penutupan ruang di antara sel-sel otak oleh darah. Kumpulan darah bisa bocor dapat mengalir ke ruang di sekitar otak, dikenal sebagai (perdarahan subarachnoid), atau karena genangan darah terjadi di sekitar otak akibat pecahnya pembuluh darah (intracerebral haemorrhage). Apabila situasi ini terjadi, dampak stroke dapat melibatkan area yang luas dan berpotensi berakibat fatal, bahkan hingga menyebabkan kematian (Ajaya Kumar A. Unnithan, 2023).

1. Perdarahan subarachnoid (SAH)

Yang terdiri dari sekitar 5% dari semua stroke. SAH (*Subarachnoid hemmorrhagic*) merupakan perdarahan otak pada pembuluh darah, aneurisma, atau malformasi vaskular ke dalam ruang subarachnoid, ruang yang mengelilingi otak dimana pembuluh darah terletak di antara arachnoid dan pia meter (Parmar, 2018). Peradarahan Subarachnoid adalah keluarnya darah ke dalam ruang subarachnoid (Rahamadhani et al., 2020) dalam (Sherina et al., 2022). Sebagian kasus SAH terjadi tanpa adanya penyebab eksternal, akan tetapi sepertiga kejadian terkait stres mental dan fisik/ aktivitas fisik menonjol misalnya: angkat beban, membungkuk, batuk atau bersin terlalu kuat, tegang, dan melakukan hubungan seksual (*intercourse*) (Sherina et al., 2022).

2. Perdarahan Intracerebral (ICH)

Merupakan stroke yang menyumbang sekitar 10% dari semua stroke (Parmar, 2018). Penyebab ICH biasanya diakibatkan oleh dinding yang rusak akibat tekanan darah tinggi yang berkepanjangan pada pembuluh darah, salah satunya adalah terjadinya *mikroaneurisma*. Pemicu lainnya adalah stress fisik, emosi, tekanan darah yang tinggi menyebabkan pembuluh darah pecah tiba-tiba. Sekitar 60-70% stroke ICH diakibatkan oleh tekanan darah yang tinggi. Penyebab lainnya adalah deformitas pembuluh darah kongietal, koagulopati. Faktanya, 70% kasus ICH

mengakibatkan fatal, terutama jika perdarahannya banyak (besar) (Ramadhania et al., 2020) dalam (Sherina et al., 2022). Perdarahan intraserebral (ICH) adalah penyakit dimana perdarahan terjadi akibat adanya material otak, sering terlihat pada penderita hipertensi dan *arteriosklerosis serebral*. Hal ini disebabkan adanya perubahan degeneratif pada kedua penyakit tersebut sehingga menyebabkan pecahnya pembuluh darah. Perdarahan yang terjadi juga dapat disebabkan oleh kondisi patologis pada arteri seperti tumor otak, dan penggunaan obat-obatan seperti antikoagulan oral, amfetamin, dan narkotika (kokain) (Wulandari, 2020) dalam (Nonok Karlina et al., 2023).

2.1.4 Penyebab

Faktor penyebab stroke ada dua yaitu faktor predisposisi dan faktor presipitasi. Adapun penyebab stroke menurut (Anwairi, 2020) dalam (Sherina et al., 2022) yaitu:

A. Faktor predisposisi

1. Trombosis

Merupakan bekuan darah didalam pembuluh darah otak

2. Embolisme serebral

Merupakan bekuan darah atau material lain yang dibawa oleh otak dari bagian tubuh yang lain

3. Iskemia

Merupakan penurunan aliran darah ke area otak

4. Hemoragi serebral

Merupakan pecahnya pembuluh darah serebral dengan perdarahan ke dalam jaringan otak atau ruang sekitar otak.

B. Faktor Presipitasi

1. Hipertensi

2. Penyakit Jantung

3. Kolesterol Tinggi

4. Obesitas

5. Diabetes Mellitus

6. Polistemia (kelebihan produksi eritrosit)
7. Gaya hidup yang buruk, seperti : merokok, mengkonsumsi alkohol, mengkonsumsi obat-obatan terlarang, aktivitas yang kurang, kurangnya olahraga, faktor makanan yang mengandung kolesterol tinggi.

Stroke hemoragik biasanya disebabkan oleh hipertensi yang tidak terkontrol dengan baik, *malformasi arteriovenosa*, dan *aneurisma* sedangkan stroke iskemik 85% disebabkan oleh penyakit pembuluh darah kecil otak, *kardioemboli* dan *tromboemboli* terkait *ateroklerosis* arteri besar (Murphy & Werring, 2020).

2.1.5 Faktor Risiko

Faktor risiko merupakan hal-hal yang meningkatkan kecenderungan seseorang untuk mengalami stroke. Pencegahan faktor risiko penting dilakukan agar dapat menghindari dan mencegah serangan stroke. Adapun faktor risiko menurut (Catur Setia Dewi, 2016) :

a) Faktor risiko yang dapat diubah

1. Pernah terserang stroke

Seseorang yang pernah mengalami stroke, termasuk TIA, rentan terserang stroke berulang. Bila seseorang pernah mengalami TIA akan 9x lebih berisiko mengalami stroke dibandingkan dengan yang tidak mengalami TIA.

2. Hipertensi

Pada keadaan hipertensi, pembuluh darah mendapat tekanan yang cukup besar, dapat menyebabkan kelemahan pada dinding pembuluh darah sehingga menjadi rapuh dan mudah pecah. Hipertensi juga dapat menyebabkan aterosklerosis dan penyempitan diameter pembuluh darah sehingga mengganggu aliran darah ke jaringan otak (Catur Setia Dewi, 2016). Hipertensi juga merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan diabetes mellitus tipe 2. Tekanan darah yang tinggi menyebabkan distribusi gula pada sel-sel tidak berjalan secara optimal, sehingga

terjadi penumpukan gula dan kolesterol dalam darah (Gunawan & Rahmawati, 2021)

3. Penyakit Jantung

Beberapa penyakit jantung, antara lain fibrilasi atrial (gangguan irama jantung), PJK, penyakit jantung rematik, dan orang yang melakukan pemasangan katup jantung buatan akan meningkatkan risiko stroke.

4. Diabetes Mellitus

Seseorang yang mengidap diabetes mellitus rentan untuk menjadi *ateroklerosis*, hipertensi, obesitas dan gangguan lemak darah. Pada penderita DM, kadar glukosa darah meningkat (hiperglikemia) sehingga terjadi resistensi cairan intravaskular yang berakibat pada peningkatan volume cairan tubuh serta diikuti dengan kerusakan sistem vaskular yang menyebabkan peningkatan resistensi arteri perifer. Kedua keadaan ini yang menjadi dasar terjadinya hipertensi (Ayutthaya & Adnan, 2020).

5. Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia dapat menyebabkan *ateroklerosis*. *Ateroklerosis* berperan dalam menyebabkan penyakit jantung dan stroke.

6. Merokok

Kandungan Nikotin dalam rokok membuat jantung bekerja keras karena frekuensi denyut dan tekanan darah meningkat. Nikotin juga mengurangi kelenturan arteri serta dapat menimbulkan *ateroklerosis*.

7. Gaya Hidup Tidak Sehat

Makan makanan tinggi lemak, aktivitas fisik kurang, obesitas serta stres emosional dapat meningkatkan risiko stroke.

b) Faktor risiko yang tidak dapat diubah

1. Usia

Risiko mengalami stroke meningkat seiring bertambahnya usia. Risiko semakin meningkat setelah usia 55 tahun.

2. Jenis Kelamin

Stroke menyerang laki-laki 19% lebih banyak dibandingkan perempuan.

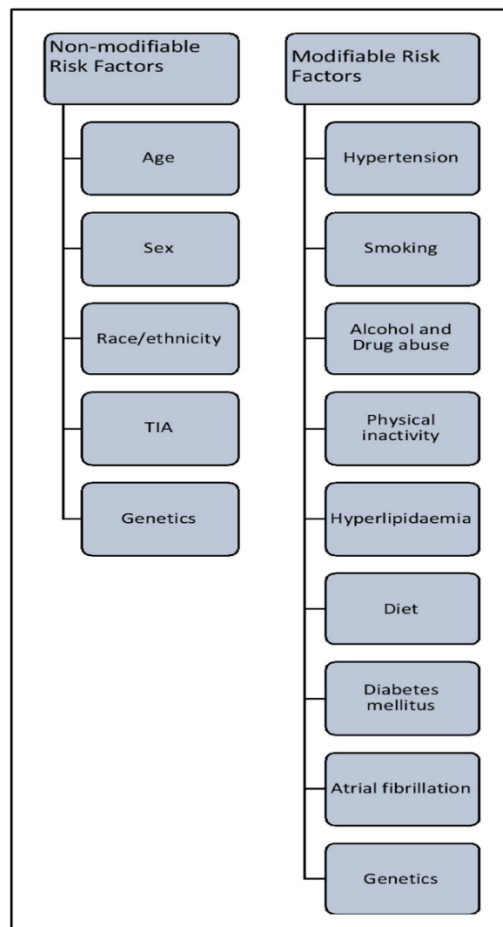
3. Ras

Stroke lebih banyak menyerang dan menyebabkan kematian pada ras kulit hitam, asia, dan kepulauan pasifik, serta hispanik dibandingkan kulit putih. Pada kulit hitam diduga karena angka kejadian hipertensi yang tinggi serta diet tinggi garam.

4. Genetik

Risiko stroke meningkat jika terdapat keturunan yang mengalami stroke ataupun TIA.

Hal ini sejalan dengan (Murphy & Werring, 2020) mengklasifikasikan faktor risiko menjadi dua yaitu faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi yaitu meliputi *age, sex, ethnicity, and genetics* serta faktor risiko yang dapat dimodifikasi meliputi *hypertension, diabetes mellitus, cardiac factors, smoking, hyperlipidaemia, alcohol consumption and substance abuse, obesity and sedentary*.



Gambar 2. 3 Risk factors associated with stroke

Sumber : (Kuriakose & Xiao, 2020)

2.1.6 Manifestasi Klinis

Gejala neurologis yang timbul tergantung berat ringannya gangguan pada pembuluh darah dan lokasinya. Manifestasi klinis stroke akut dapat berupa :

1. Kelumpuhan wajah atau anggota badan (biasanya hemiparesis) yang timbul secara mendadak
2. Gangguan sensori pada satu atau lebih anggota badan (hemisensori)
3. Perubahan status mental secara tiba-tiba (konvusi, delirium, letargi, stupor, atau koma)
4. Afasia (ucapan tidak jelas, ketidakmampuan berbicara, atau kesulitan memahami ucapan)
5. Disatria (bicara cadel atau pelo)
6. Gangguan penglihatan (hemianopia atau monokuler) atau diplopia

7. Ataksia (trunkal atau gangguan anggota badan)
8. Vertigo, mual dan muntah, atau nyeri kepala (Abdul, 2021).

Namun adapun klasifikasi menurut *American Stroke Association* (2021) berbunyi FAST yang berarti *Face, drooping, Arm weakness, Speech difficulty*, dan *Times to call* (Wahab Andi Rizki & Berliana Zahra, 2021).

1. *Face* (wajah) : salah satu sisi mulut atau wajah terlihat turun sebelah atau tidak simetris.
2. *Arms* (lengan) : salah satu lengan mati rasa atau lemah. Maupun jika kedua tangan diangkat, maka salah satu terlihat lebih turun dari lengan satunya.
3. *Speech* (bicara) :sulit bicara atau tidak berbicara jelas bahkan tidak dapat berbicara.
4. *Time* (waktu) : segera cari pertolongan medis (Dwi, 2023).

Manifestasi klinis stroke hemoragik berdasarkan letak perdarahannya :

1. Perdarahan daerah lobaris, serebelum dan dekat struktur maningen akan menyebabkan nyeri kepala.
2. Perdarahan lokasi batang otak mengakibatkan penurunan kesadaran.
3. Perdarahan sekitar ventrikel ke-4 daerah dorsal medula oblongata, sirkulasi posterior akan mengakibatkan terjadinya muntah.
4. Perdarahan lokasi epileptogenik yaitu lobar, *graywhite matter junction*, korteks serebri, putamen akan mengakibatkan terjadinya kejang
5. Lokasi talamus, kaudatus, serebelum mengakibatkan kaku kuduk
6. Peningkatan TIK, pelepasan *katekolamin* mengakibatkan aritmia jantung dan edema paru
7. Peningkatan TIK menekan nukleus batang otak, *nukleus edinger westpahal* di mesensefalon akan mengakibatkan pupil anisokor
8. Peradarahan lokasi diensefalon menyebabkan pernapasan *cheynes-stokes*
9. *Mid brain and posn* atas akan menyebabkan hiperventilasi
10. Pons tengah menyebabkan apneustik
11. Pons bawah menyebabkan napas klaster

12. Medula oblongata menyebabkan pernapasan astaksik. (Suko Pranowo et al., 2023).

Manifestasi stroke non hemoragik berdasarkan pada berat ringannya gangguan pembuluh darah dan lokasi gangguan peredaran darah sebagai berikut

1. Arteri Cerebri Anterior menyebabkan Hemiparesis kontralateral dengan kelumpuhan yang lebih ringan, gangguan mental, gangguan sensibilitas pada tungkai yang lumpuh, ketidakmampuan dalam mengendalikan buang air, terjadi kejang-kejang
2. Arteri Cerebri Media Bila sumbatan di pangkal arteri, terjadi kelumpuhan yang lebih ringan, gangguan saraf perasa pada satu sisi tubuh, hilangnya kemampuan dalam berbahasa (aphasia).
3. Arteri Karotis Interna menyebabkan buta mendadak (amaurosis fugaks), ketidakmampuan untuk berbicara atau mengerti bahasa (disfasia) bila gangguan terletak pada sisi dominan, kelumpuhan pada sisi tubuh yang berlawanan (hemiparesis kontralateral) dan dapat disertai sindrom Horner pada sisi sumbatan.
4. Arteri Cerebri Posterior menyebabkan koma, hemiparesis kontralateral, ketidakmampuan membaca (aleksia), kelumpuhan saraf kranialis ketiga
5. Sistem vertebrobasiler menyebabkan kelumpuhan di satu sampai keempat ekstremitas, meningkatnya refleks tendon, gangguan dalam koordinasi gerakan tubuh, gejala-gejala serebelum seperti gemetar pada tangan (tremor), kepala berputar (vertigo), kehilangan kesadaran sepiintas atau pingsan (syncope), penurunan kesadaran secara lengkap (strupor), koma, pusing, gangguan daya ingat, kehilangan daya ingat terhadap lingkungan (disorientasi). Gangguan penglihatan, seperti penglihatan ganda (diplopia), gerakan arah bola mata yang tidak dikehendaki (nistagmus), penurunan kelopak mata (ptosis), kurangnya daya gerak mata, kebutaan setengah lapang pandang pada belahan kanan atau kiri kedua mata (hemianopia homonim), gangguan pendengaran, rasa

kaku di wajah, mulut atau lidah (Wilson, 2023).

2.1.7 Patofisiologi

Stroke terjadi saat pasokan darah ke otak terganggu atau berkurang, baik karena penyumbatan (stroke iskemik) atau pecahnya pembuluh darah (stroke hemoragik). Otak sangat rentan terhadap kondisi penurunan atau hilangnya suplai darah. Hipoksia dapat menyebabkan iskemik serebral karena otak tidak dapat menggunakan metabolisme anaerobik seperti jaringan tubuh lainnya. Otak memiliki kebutuhan pasokan darah yang tinggi untuk mempertahankan metabolisme serebral.

Iskemik yang terjadi dalam waktu singkat dapat menyebabkan penurunan sistem neurologis sementara. Jika aliran darah tidak segera pulih, terjadi kerusakan yang tidak dapat diperbaiki oleh jaringan otak atau infark dalam hitungan menit. Luasnya infark tergantung pada lokasi dan ukuran arteri yang tersumbat serta kekuatan sirkulasi kolateral.

Iskemik dapat mengganggu metabolisme dengan cepat, menyebabkan kematian sel, dan perubahan permanen dalam waktu 3-10 menit. Tingkat oksigen dasar pasien dan kemampuan untuk mengkompensasi mempengaruhi seberapa cepat perubahan yang tidak dapat diperbaiki terjadi. Aliran darah dapat terganggu oleh masalah perfusi lokal, seperti pada stroke atau gangguan perfusi umum, seperti hipotensi atau henti jantung. Pasien yang kehilangan kompensasi autoregulasi secara cepat akan mengalami manifestasi gangguan neurologis. Penurunan perfusi serebral dapat disebabkan oleh sumbatan arteri serebral atau perdarahan intraserebral. Sumbatan menyebabkan iskemik pada jaringan otak yang mendapatkan suplai dari arteri yang terganggu, dan pembengkakan di jaringan sekelilingnya juga dapat terjadi (Maria, 2021).

2.1.8 Komplikasi

Komplikasi stroke menurut (Mutiarasari, 2019) yaitu :

1. Hipoksi serebral

Penyediaan pasokan oksigenasi darah adekuat di otak.

2. Penurunan aliran darah serebral

Bergantung dari laju tekanan darah, curah jantung, dan integritas vaskular.

3. Emboli serebral

Dapat terjadi ketika setelah infark miokard atau dapat terjadi akibat katup jantung buatan. Pembengkakan otak sering kali terjadi sebagai dampak dari stroke, terutama pada kasus stroke iskemik. Stroke iskemik dapat mengakibatkan kematian sel otak, dan otak merespons dengan pembengkakan. Pembengkakan otak, atau edema, terjadi karena penumpukan cairan di dalam otak, yang dapat menyebabkan gejala seperti sakit kepala dan kesulitan berbicara. Jika edema tidak ditangani dengan baik, dapat berakibat fatal (Siswanti, 2021).

4. Disritmia

Dapat menyebabkan fluktuasi curah jantung dan henti trombolitik lokal.

Sedangkan komplikasi pada masa pemulihan atau lanjut yaitu:

1. Komplikasi yang sering terjadi pada masa lanjut atau pemulihan biasanya terjadi akibat immobilisasi seperti pneumonia, dekubitus, kontraktur, trombosis vena dalam (DVT), atropi, disfagia, inkontinensia, dan depresi.
2. Kejang, terjadi akibat kerusakan atau gangguan pada aktivitas listrik pada otak.
3. Nyeri kepala kronis seperti migran, nyeri kepala tension dan nyeri kepala clauster.
4. Malnutrisi, dikarenakan intake yang tidak adekuat.

2.1.9 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang stroke menurut (Sutarwi et al., 2020) yaitu :

1. Angiografi serebral

Mengidentifikasi penyebab stroke, seperti perdarahan atau penyumbatan arteri

2. *Single-Photon Emission Computed Tomography* (SPECT)

Digunakan untuk mendeteksi daerah abnormal dan daerah otak yang mendeteksi, menemukan, dan mengukur stroke (sebelum muncul pada pemindaian CT Scan)

3. *Computed Tomography*

Pemindaian ini menunjukkan, antara lain lokasi edema, lokasi hematoma, lokasi dan keberadaan pasti infark atau iskemia di jaringan otak. Pemeriksaan ini segera harus dilakukan (kurang dari 12 jam) dilakukan pada kasus dugaan perdarahan subaraknoid. Bila hasil CT Scan tidak didapati adanya perdarahan subaraknoid, maka langsung dilanjutkan dengan tindakan fungsi lumbal untuk menganalisa hasil cairan serebrospinal dalam kurun waktu kurang dari 12 jam. Kemudian dilanjutkan pemeriksaan spektrofotometri cairan serebrospinal untuk mendeteksi adanya *xanthochromia*.

4. MRI

Menilai lokasi dan derajat perdarahan otak menggunakan gelombang magnet, lesi dan infark akibat perdarahan. MRI tidak dianjurkan untuk mendeteksi perdarahan dan tidak disarankan untuk mendeteksi perdarahan subarachnoid

5. EGG

Pemeriksaan ini bertujuan untuk melihat pengaruh jaringan otak. Dan dilakukan apabila terjadi kejang

6. Lumbal Fungsi

Pemeriksaan likulor yang merah biasanya dijumpai pada perdarahan yang masif, sedangkan perdarahan yang kecil biasanya warna likulor masih normal (*xantokhrom*) sewaktu hari-hari pertama (Maria, 2021)

7. Pemeriksaan Laboratorium

Beberapa pemeriksaan rutin darah dikerjakan untuk mengidentifikasi kelainan sistemik yang dapat menyebabkan terjadinya stroke atau untuk pengobatan spesifik pada stroke, pemeriksaan itu adalah kadar gula darah, elektrolit, hemoglobin, angka eritrosit, angka leukosit, KED, angka platet, waktu protrombin, *actived partial thromboplastin time*,

fungsi hepar dan fungsi ginjal. Pemeriksaan analisis gas darah dilakukan apabila dicurigai ada hipoksia. Pemeriksaan cairan otak dilakukan apabila dicurigai stroke perdarahan subaraknoid dan pada pemeriksaan CT-Scan tidak terlihat ada perdarahan subaraknoid. Pada penderita tertentu dilakukan pemeriksaan tambahan, sebagai berikut: protein C, *cardiolipin antibodies*, *homocystein* dan *vasculitis -screening* (ANA, lupus AC) (Maria, 2021).

2.1.10 Penatalaksanaan

Penanganan yang tepat dan cepat sangat penting untuk keselamatan otak. Semakin cepat dibawa ke rumah sakit maka keselamatan otak semakin cepat namun sebaliknya semakin lama keselamatan otak maka akan meningkat tingkat keparahannya. Golden time atau periode emas dalam kasus stroke yaitu 4 jam 30 menit jika lebih dari itu maka risiko kematian dan kecacatan permanen semakin meningkat. Stroke merupakan kegawatdaruratan yang mengancam nyawa dan harus segera mendapatkan pertolongan medis (Purwati, 2019) dalam (Wahab Andi Rizki Berliana Zahra, 2021). Adapun tatalaksana stroke yaitu :

1) Stroke iskemik

A. Stroke Trombolik dan stroke embolik

a) Penatalaksanaan Keperawatan

1. *Bedrest total* dengan posisi kepala *head up* 15-30 derajat
2. Berikan terapi oksigen 2-3 L/menit dengan nasal kanul
3. Pasang infus IV sesuai kebutuhan
4. Monitor ketat kelainan-kelainan nuerologis yang timbul
5. Berikan posisi miring kanan dan kiri per 2 jam dan observasi pasca pemberian posisi

b) Penatalaksanaan Medis

1. Pemberian alteplase dengan dosis 0,6-0,9 mg/kgBB dengan onset <6 jam sebagai trombolisis intravena
2. Trombektomi mekanik dengan oklusi karotis interna atau pembuluh darah intrakranial dengan onset <8 jam sebagai terapi endovaskular

3. Pemberian obat-obatan seperti nicardipin, ACE inhibitor, Beta Blocker, Diuretik, calcium antagonis sebagai manajemen hipertensi
4. Pemberian obat-obatan seperti anti *diabetic oral* maupun insulin sebagai manajemen gula darah
5. Pemberian obat-obatan seperti antikoagulan seperti dabigatran, warfin dll
6. Pemberian obat-obatan neuroprotektor seperti citicolin, piracetam, pentoxifiline, dll.

2. Stroke hemoragik

A. *Intraserebral Hemorrhage* (ICH)

a) Penatalaksanaan Keperawatan

1. *Bedrest* total dengan posisi kepala *head up* 15-30 derajat
2. Berikan terapi oksigen 3-4L/menit dengan nasal kanul
3. Pasang infus IV sesuai kebutuhan
4. Monitor ketat kelainan-kelainan dan monitor tekanan darah agar dapat mencegah risiko perdarahan ulang

b) Penatalaksanaan Medis

1. Antifibrilolitik untuk mencegah perdarahan ulang seperti asam tranexamat dengan dosis 250-500 mg dua kali sehari melalui IV
2. Diuretik/anti edema, yang diberikan berupa manitol 20% untuk mengurangi TIK (0,25-2g/kgBB selama 30-60 ,IV) menit dan furosemide untuk mengurangi cairan berlebih ditubuh dan menurunkan tekanan darah dengan dosis 20-40 mg melalui IV
3. Nimodipine untuk memperbaiki defisit neurologis akibat vasopasme. Dengan dosis 1-2 mg/jam IV pada hari ke-3 atau secara oral 60 mg/6 jam selama 21 hari
4. Antikonvulsan, yaitu feniton untuk mengatasi kejang dengan dosis 15-20 mg/kgBB/hari
5. Tindakan operasi yang dapat dilakukan untuk mengetahui ICH yaitu tindakan kraniotomi berupa *Coiling Wrapping Aneurisma* dan *Clipping Aneurisma* untuk mengurangi perdarahan berulang

6. Terapi tambahan diberikan Haloperidol (dosis 1-10 mg/6 jam melalui IM) jika pasien gelisah

B. *Subarachnoid Hemorrhage* (SAH)

a) Penatalaksanaan Keperawatan

1. *Bedrest* total dengan posisi kepala *head up* 15-30 derajat
2. Berikan terapi oksigen 2-3L/menit dengan nasal kanul
3. Pasang infus IV sesuai kebutuhan
4. Monitor ketat kelainan-kelainan neurologis yang timbul
5. Melakukan kontrol dan monitor tekanan darah agar dapat mencegah perdarahan ulang.

b) Penatalaksanaan Medis

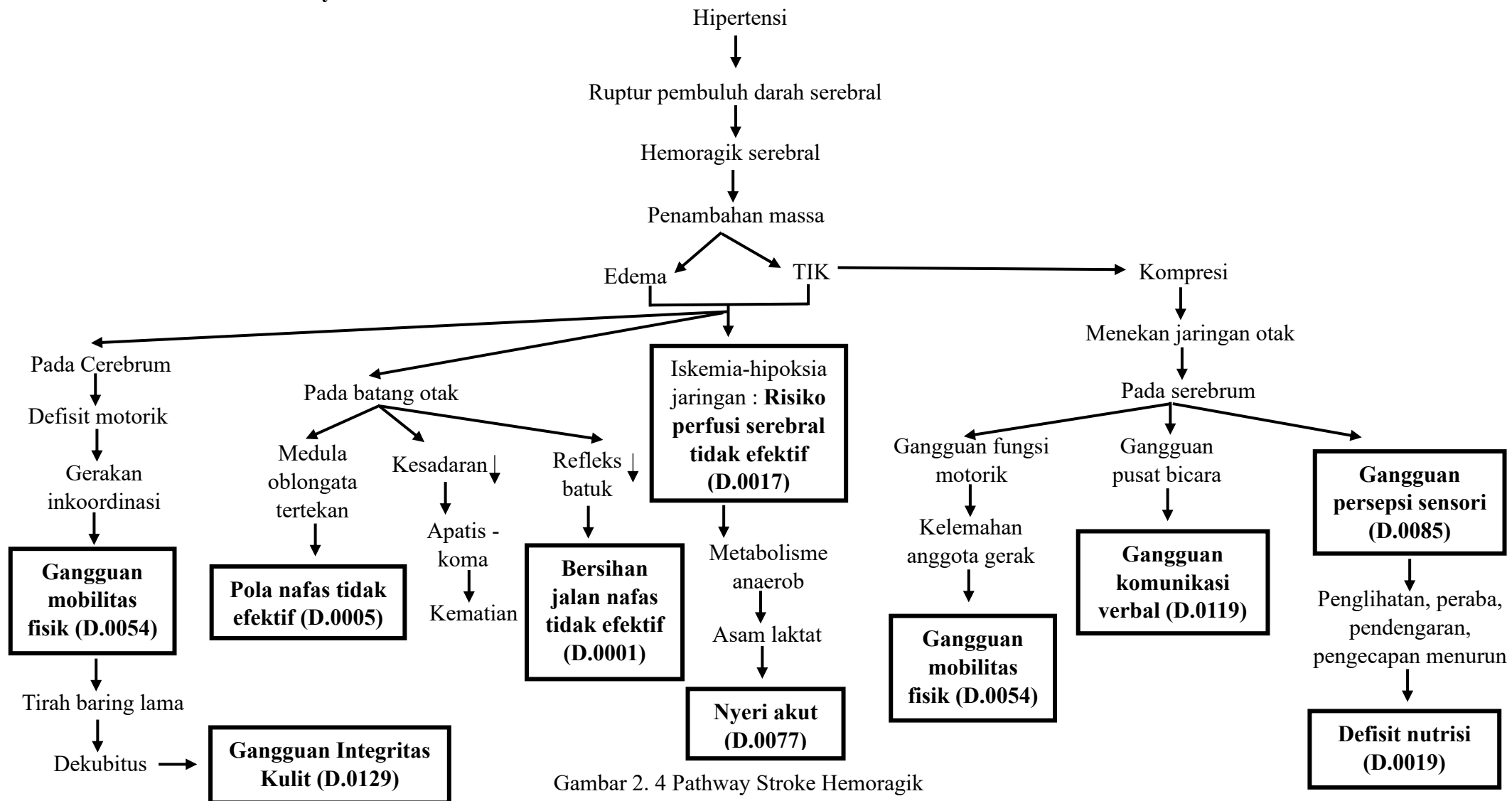
1. Antifibrilolitik untuk mencegah perdarahan ulang seperti asam tranexamat dengan dosis 250-500 mg dua kali per hari melalui IV
2. Diuretik/anti edema yang diberikan berupa manitol 20% untuk mengurangi TIK (0,25-2g/kgBB selama 30-60 ,IV) menit dan furosemide untuk mengurangi cairan berlebih ditubuh dan menurunkan tekanan darah dengan dosis 20-40 mg melalui IV
3. Nimodipine, untuk memperbaiki defisit neurologis akibat vasopasme. Dengan dosis 1-2 mg/jam IV pada hari ke-3 atau secara oral 60 mg/6 jam selama 21 hari
4. Antikonvulsan yaitu feniton untuk mengatasi kejang dengan dosis 15-20 mg/kgBB/hari
5. Tindakan operasi yang dapat dilakukan untuk mengetahui SAH yaitu tindakan kraniotomi berupa *Coiling Wrapping Aneurisma* dan *Clipping Aneurisma* untuk mengurangi perdarahan berulang
6. Terapi tambahan diberikan Haloperidol (dosis 1-10 mg/6 jam melalui IM) jika pasien gelisah (Maria, 2021).

C. Tindakan bedah

1. Cangkok bypass arteri temporal superfisial ke arteri serebral tengah: cangkok memotong pembuluh darah otak yang memiliki trombus atau aneurisma yang tidak terputus (juga dapat mengobati stroke iskemik)

2. *Guglielmi detachable coils*: kumparan platina kecil digunakan untuk menyumbat aneurisma yang tidak dapat dioperasi, pecah, atau tidak terputus
3. *Aneurysm clipping* : klip bedah yang dipasang untuk menutup perdarahan dari fusirom aneurisma (pecah atau tidak pecah) atau beberapa aneurisma pembuluh darah kecil (Lippincott Nursing Center, 2022).

2.1.11 Pathway



Gambar 2. 4 Pathway Stroke Hemoragik

Sumber : Tarwoto,2013

2.2 Konsep Asuhan Keperawatan Stroke

2.2.1 Pengkajian

Pengkajian merupakan tahap awal dan dasar dalam proses keperawatan. Pengkajian merupakan tahap yang paling menentukan bagi tahap berikutnya. Kemampuan mengidentifikasi masalah keperawatan yang terjadi pada tahap ini akan menentukan diagnosis keperawatan (Maria, 2021).

1. Anamnese

Merupakan komunikasi secara langsung dengan pasien (autoanamnesis) maupun tidak langsung (alloanamnesis) dengan keluarganya untuk menggali informasi tentang status kesehatan pasien. Anamnesis meliputi: identitas pasien, keluhan utama, riwayat penyakit sekarang, riwayat penyakit dahulu, riwayat kesehatan keluarga (Maria, 2021).

a. Identitas Klien

Biasanya meliputi nama, umur (Berdasarkan penelitian (Azzahra & Ronoatmodjo, 2023) menunjukkan usia >55 tahun secara signifikan memiliki peluang 3,23 kali lebih besar lebih besar daripada usia 55 Tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori, dimana risiko kejadian stroke cenderung mengalami peningkatan seiring dengan pertambahan usia dan peluang terjadinya stroke akan meningkat dua kali lipat setelah usia 55 tahun), jenis kelamin (Berdasarkan penelitian (Azzahra & Ronoatmodjo, 2023) menunjukkan bahwa laki-laki cenderung memiliki kejadian stroke lebih tinggi (1,8%). Kejadian stroke pada laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan risiko yang bergantung pada usia. Risiko stroke pada perempuan lebih tinggi setelah menopause. Hal ini dikarenakan produksi hormon estrogen yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan seluruh organ tubuh termasuk jantung dan pembuluh darah berkurang setelah menopause. Oleh karenanya perempuan lebih banyak menderita stroke pada usia lanjut.

Pada laki-laki kejadian stroke lebih banyak karena terdapat hormon testoteron yang dapat meningkatkan kadar LDL darah. Pendidikan, alamat, pekerjaan, agama, suku bangsa, tanggal dan MRS, nomor registrasi dan diagnosa medis

b. Identitas Penanggung Jawab

Identitas penanggung jawab yang perlu dikaji adalah nama, umur, pekerjaan, alamat dan hubungan dengan pasien.

c. Keluhan Utama

Keluhan yang didapatkan biasanya gangguan motorik seperti kelemahan anggota gerak sebelah badan, bicara pelo, dan tidak dapat berkomunikasi, nyeri kepala, gangguan sensorik, kejang dan penurunan kesadaran (Hutalagung, 2020) dalam (Amelia, 2023).

d. Riwayat Penyakit Sekarang

Serangan stroke sering kali berlangsung sangat mendadak pada saat pasien sedang melakukan aktivitas. Biasanya terjadi nyeri kepala, mual, muntah bahkan kejang sampai tidak sadarkan diri selain gejala kelumpuhan separuh badan atau gangguan fungsi otak yang lain (Rahmayani, 2019) dalam (Amelia, 2023).

e. Riwayat Penyakit Dahulu

Adanya riwayat hipertensi, DM, jantung, anemia, trauma kepala, kontrasepsi oral yang lama, penggunaan obat antikoagulan, aspirin, vasolidator, obat-obat adiktif, kegemukan. Selain itu, pada riwayat penyakit dahulu juga ditemukan riwayat kolestrol tinggi, merokok, riwayat pemakaian kontrasepsi yang disertai hipertensi dan meningkatnya kadar estrogen dan riwayat konsumsi alkohol (Amelia, 2023)

f. Riwayat Kesehatan Keluarga

Biasanya ada riwayat keluarga yang menderita hipertensi, DM atau adanya riwayat stroke dari generasi terdahulu (Kaharina, 2018) dalam (Amelia, 2023).

e. Pola Kesehatan Fungsional

Menurut (Amelia, 2023) pola kesehatan fungsional gordon adalah sebagai berikut :

1. Pola persepsi dan tatalaksana kesehatan

Berkaitan dengan fungsi peran yang tergambar dari penyesuaian atau pencerminan diri yang tidak adekuat terhadap peran baru setelah stroke seta masih menerapkan pola tidak sehat yang dapat memicu stroke serangan berulang. Pengkajian perilaku adaptasi ini interdependen pad pasien pasca stroke antara lain identifikasi sistem dukungan sosial pasien baik dari keluarga, teman, maupun masyarakat.

2. Pola nutrisi dan metabolisme

Pasien stroke sering mengalami disfagia yang menyebabkan gangguan intake dan pola nutrisi. Respons adaptasi tidak efektif yang sering ditujukan anatar lain mual, muntah, penurunan asupan nutrisi dan perubahan pola nutrisi. Stimulus fokal yang sering menyebabkan respon adaptasi tidak efektif pada pola nutrisi pasien stroke yaitu disfagia dan penurunan kemampuan mencerna makanan. Stimulus konsektual yaitu kelumpuhan saraf kranial, faktor usia dan kurangnya pengetahuan tentang cara pemberian makan pada pasien stroke yang mengalami disfagia. Stimulus residual yaitu faktor budaya serta pemahaman pasien dan keluarga tentang manfaat nutrisi bagi tubuh

3. Pola eliminasi

Pengkajian eliminasi meliputi BAB dan BAK, konsistensi feses, jumlah dan warna urin, inkontensia urin, inkontensia bowel, dan konstipasi. Selama periode ini, dilakukan katerisasi intermiten dengan teknik steril. Inkontensia urin yang berlanjut menunjukkan kerusakan neurologis luas

4. Pola aktivitas dan latihan

Sulit beraktivitas, kehilangan sensasi penglihatan, gangguan tonus otot, gangguan tingkat kesadaran

5. Pola tidur dan istirahat

Mudah lelah, kesulitan istirahat (nyeri atau kejang otot)

6. Pola hubungan dan peran

Adanya perubahan hubungan dan peran karena pasien mengalami kesukaran untuk berkomunikasi akibat gangguan bicara

7. Pola sensori dan kognitif

Sinkop atau pingsan, vertigo, sakit kepala, penglihatan berkurang atau ganda, hilang rasa sensorik kontralateral, afasia motorik, reaksi pupil tidak sama

8. Pola penanggulangan stres

Dalam hubungannya dengan kejadian stroke, keadaan stres dapat memproduksi hormone kortisol dan adrenalin yang berkontribusi pada proses aterosklerosis. Hal ini disebabkan oleh kedua hormon tadi meningkat jumlah trombosit dan produksi kolesterol. Kortisol dan adrenalin juga dapat merusak sel yang melapisi arteri, sehingga lebih mudah bagi jaringan lemak untuk tertimbun di dalam dinding arteri

9. Pola tata nilai dan kepercayaan

Pasien biasanya jarang melakukan ibadah karena tingkah laku yang tidak stabil, kelemahan atau kelumpuhan pada salah satu sisi tubuh.

2. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik menurut (Amanda, 2018) dalam (Amelia, 2023) :

a. Kesadaran umum

Tingkat kesadaran menurun karena terjadinya sumbatan perdarahan yang menyebabkan kerusakan otak kemudian menekan batang otak. Evaluasi tingkat kesadaran secara sederhana dapat dibagi atas : Compos Mentis : GCS 15, Apatis :

GCS 13-14, Somnolen : GCS 9-7, Supor : GCS 6-5, Semi koma : GCS 4, Coma : GCS 3.

b. Tanda-tanda Vital

Tekanan darah : pasien stroke memiliki riwayat tekanan darah dengan tekanan systole >140 dan diastole >80 mmHg.

Nadi : pasien stroke nadi terhitung normal

Pernafasan : pasien stroke mengalami nafas cepat dan terdapat gangguan pada bersihan jalan nafas

Suhu tubuh : pada pasien stroke tidak ada masalah

c. Pemeriksaan Kesadaran Glasgow Coma Scale

Tabel 2. 1 Pemeriksaan Kesadaran

Aspek Pemeriksaan	Kondisi yang dialami pasien	Skor
Mata (EYES)	Mata terbuka spontan	4
	Pasien membuka mata terhadap suara	3
	Pasien membuka mata dengan rangsangan nyeri	2
	Tidak ada reaksi	1
VERBAL	Baik dan tidak disorientasi (dapat menjawab dengan kalimat yang baik)	5
	Pasien bingung (tidak ada korelasi antara pertanyaan pemeriksa dengan jawaban pasien)	4
	Pasien hanya menjawab dengan kata - kata	3
	Pasien mengerang	2
	Tidak ada jawaban	1
MOTORIK	Pasien mampu mengikuti perintah pemeriksa	6
	Pasien mampu melokalisasi nyeri	5
	Pasien menghindar saat dirangsang nyeri (saat pemeriksa memberi rangsangan nyeri, pasien hanya membuang muka untuk menghindari nyeri)	4
	Reaksi fleksi abnormal (saat dirangsang nyeri pasien memberi respon berupa menekuk siku dan pergelangan tangan)	3
	Reaksi ekstensi abnormal (saat diberi rangsangan, pasien memberi respon meluruskan siku dan pergelangan tangan)	2
	Tidak ada reaksi	1

Sumber : (Handoko, 2019)

d. Pemeriksaan Head To Toe

1. Pemeriksaan Kepala

- 1) Kepala : Pada umumnya bentuk kepala pasien stroke anormocephalik
- 2) Rambut : Pada umumnya tidak ada kelainan pada rambut pasien
- 3) Wajah : Biasanya pada wajah pasien stroke terlihat miring kesalah satu sisi

2. Pemeriksaan Integrumen

- 1) Kulit : Biasanya pada pasien yang kekurangan O₂ kulit akan tampak pucat dan jika kekurangan cairan maka turgor kulit jelek
- 2) Kuku : Biasanya pada pasien stroke hemoragik ini CRT <3 detik

3. Pemeriksaan Dada

- 1) Inspeksi : Biasanya didapatkan pasien batuk, peningkatan produksi sputum, sesak nafas, penggunaan otot bantu pernapasan dan peningkatan frekuensi pernapasan
- 2) Auskultasi : terdengar bunyi nafas tambahan seperti ronkhi pada pasien dengan peningkatan produksi sekret dan kemampuan batuk menurun sering didapatkan pada pasien dengan penurunan kesadaran koma. Pada pasien dengan kesadaran Compos Mentis, pada pengkajian inspeksi biasanya pernapasan tidak ada kelainan. Palpasi pada toraks didapatkan fermitus kiri dan kanan, dan auskultasi tidak didapatkan bunyi nafas tambahan.

4. Pemeriksaan Abdomen

Biasanya pada pasien stroke didapatkan distensi abdomen, penurunan peristaltik usus dan kembung.

5. Pemeriksaan Genetalia

Biasanya pasien stroke dapat mengalami inkontinensia urinarius sementara karena konfusi dan ketidakmampuan untuk menggunakan urinial karena kerusakan kontrol motorik dan postual. Kadang-kadang kontrol sfinger urinarius eksternal hilang atau berkurang. Selama periode ini, dilakukan kateterisasi intermiten, inkontinensia urine yang berlanjut menunjukkan kerusakan neurologis luas.

6. Pemeriksaan Neurologis (*Nervus Cranials*)

- 1) Nervus I (*Olfactorius*) biasanya pada pasien stroke tidak ada kelainan pada fungsi penciuman
- 2) Nervus II (*Optikus*) : Disfungsi persepsi visual karena gangguan jarak sensori primer diantara mata dan korteks visual. Gangguan visual-spasial biasanya terdapat pada pasien hemiplegia kiri. Klien mungkin tidak dapat memakai pakaian tanpa bantuan karena ketidakmampuan untuk mencocokkan pakaian ke bagian tubuh
- 3) Nervus III (*Okulomotoris*), IV (*Troklearis*) dan VI (*Abdusen*) : Pemeriksaan ini diperiksa secara bersamaan, karena saraf ini bekerja sama dalam mengatur otot-otot ekstraokular. Jika akibat stroke menyebabkan paralisis, pada satu sisi biasanya didapatkan penurunan kemampuan gerakan konjugat unilateral disisi yang sakit
- 4) Nervus V (*Trigeminus*) : pada beberapa keadaan stroke menyebabkan paralisis saraf trigeminus, penurunan kemampuan koordinasi gerakan mengunyah, penyimpangan rahang bawah ke sisi ipsilateral, serta kelumpuhan satu sisi ipsilateral serta kelumpuhan satu sisi pterigoideus internus dan eksternus

- 5) Nervus VII (*fasialis*) : Pada keadaan stroke biasanya persepsi, pengecapan dalam batas normal, namun wajah asimetris dan otot wajah tertarik kebagian sisi yang sehat
- 6) Nervus VIII (*vestibukoklearis/akustikus*) : Biasanya tidak ditemukan adanya tuli konduktif dan tuli persepsi
- 7) Nervus IX (*Glossofaringeus*) dan X (*Vagus*) : Biasanya pada pasien stroke mengalami penurunan kemampuan menelan dan kesulitan membuka mulut
- 8) Nervus XI (*Aksesorius*) : Biasanya tidak ada atrofi otosternoklisomastoideus dan trapezius
- 9) Nervus XII (*Hipoglosus*) : Biasanya lidah simetris, terdapat deviasi pada salah satu sisi dan fasikulasi serta indra pengecapan normal.

7. Pemeriksaan Refleks

Pada pemeriksaan refleks patologis. Biasanya pada refleks fisiologis akan muncul kembali didahului dengan refleks patologis, fisiologis dan kaku kuduk (Hutalagung, 2020) dalam (Amelia, 2023). Pemeriksaan patologis dan fisiologis menurut (Aminoff, 2021) adalah sebagai berikut :

1. Reflek Fisiologis

Reflek fisiologis merupakan reflek yang terdapat pada orang yang normal. Pemeriksaan refleks fisiologis merupakan satu kesatuan dengan pemeriksaan neurologi lainnya, dan terutama dilakukan pada kasus-kasus mudah lelah, sulit berjalan, kelemahan/ kelumpuhan, kesemutan, nyeri otot anggota gerak. Adapun pemeriksaan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Refleks Biseps

Dilakukan dengan pasien duduk, dengan membiarkan lengan untuk beristirahat di pangkuan pasien, atau membentuk sudut sedikit lebih dari 90

derajat di siku. Minta pasien untuk memfleksikan di siku sementara pemeriksa mengamati dan meraba fossa antecubital. Tendon akan terlihat dan terasa seperti tali tebal. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara ketukan jari pemeriksa yang ditempatkan pada tendon biceps brachii, posisi lengan tengah setengah diketuk pada sendi siku. Respon fleksi lengan pada sendi siku. Pada pemeriksaan reflek, biasanya saat siku diketuk tidak ada respon apa-apa dari siku, tidak fleksi maupun ekstensi (reflek bicep (-))

b. Refleks Trisepts

Dilakukan dengan pasien duduk dengan perlahan tarik lengan keluar dari tubuh pasien, sehingga membentuk sudut kanan di bahu atau lengan bawah harus menjuntai ke bawah langsung di siku. Pemeriksaan ini dilakukan dengan ketukkan pada tendon otot tricep, posisi lengan fleksi pada sendi siku dan sedikit pronasi. Respon ekstensi lengan bawah pada sendi siku. Pada pemeriksaan tricep respon tidak ada fleksi dan supinasi (reflek bicep (-)).

c. Refleks Brachioradialis

Dapat dilakukan dengan duduk lalu ketukkan pada tendon otot brachioradialis (tendon melintasi sisi ibu jari pada lengan bawah). Jari-jari sekitar 10cm proksimal pergelangan tangan posisi lengan fleksi pada sendi siku dan sedikit pronasi. Respon fleksi pada lengan bawah, supinasi pada siku dan tangan.

d. Refleks Patella

Dapat dilakukan dengan duduk atau berbaring terlentang dengan cara ketukkan pada tendon patella. Respon ekstensi tungkai bawah karena kontraksi

quadriceps femoris. Pada saat dilakukan reflek patella biasanya femur tidak bereaksi saat di ketukkan (reflek patella (+)).

e. Refleks Achilles

Dilakukan dengan pasien duduk dengan posisi kaki menggantung di tepi meja atau dengan berbaring terlentang dengan posisi kaki di atas kaki yang lain, ketukan hammer pada tendon achilles. Respon plantar fleksi kaki karena kontraksi gastrocnemius.

2. Reflek Patologis

Reflek patologis merupakan reflek yang terjadi karena adanya gangguan atau kerusakan sistem saraf pusat. Kondisi seperti ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya kelainan sistem saraf. Jenis- jenis refleks patologis adalah sebagai berikut :

a. Refleks Hofman Trommer

Dilakukan dengan mengatur posisi tangan pasien melakukan petikan pada kuku jari tengah (hofman. Respon positif jika terjadi fleksi pada jari-jari tangan yang diperiksa. Pada pemeriksaan reflek hoffman tromer biasanya jari tidak mengembang ketika diberi reflek (reflek Hoffman tromer (+))

b. Refleks Babinskty

Dilakukan dengan posisi pasien berbaring terlentang dengan kedua kaki diluruskan, posisi tangan kiri pemeriksa memegang pergelangan kaki pasien agar kaki tetap pada tempatnya. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara lakukan pergoresan telapak kaki bagian lateral dari posterior ke anterior. Respon positif apabila terdapat gerakan dorsofleksi ibu jari kaki dan pengembangan jari kaki lainnya.

Pada saat telapak kaki digores biasanya jari tidak mengembang (reflek babinsky (+)).

c. Refleks Chaddock

Dilakukan dengan penggoresan kulit dorsum pedis bagian lateral sekitar maleolus lateralis dari posterior ke anterior. Respon positif apabila ada gerakan dorsofleksi ibu jari, disertai pengembangan jari-jari kaki lainnya (reflek seperti babinski). Pada saat dorsum pedis digores biasanya jari kaki juga tidak beresponn (reflek caddock (+))

d. Refleks Schaeffer

Dilakukan dengan menekan tendon achilles. Respon amati ada tidaknya gerakan dorso fleksi ibu jari kaki, disertai mekarnya (fanning) jari-jari kaki lainnya

e. Refleks Oppenheim

Dilakukan dengan penggoresan atau pengurutan dengan cepat krista anterior tibia dari proksiml ke distal. Respon amati ada tidaknya gerakan dorsofleksi ibu jari kali disertai mekarnya (fanning) jari-jari kaki lainnya. Pada saat tulang kering digurut dari atas ke bawah biasanya tidak ada respon fleksi atau ekstensi (reflek openheim (+))

f. Refleks Gordon

Dilakukan dengan permijatan atau menekan pada otot betis. Respon ekstensi ibu jari kaki dan pengembangan jari kaki lainnya. Pada saat betis diremas dengan kuat biasanya pasien tidak merasakan apa-apa (reflek gordon (+)).

g. Refleks Rosolimo

Dilakukan dengan ketukan dengan hammer pada telapak kaki di daerah basis jari-jari pasien. Respon fleksi jari jari kaki pada sendi interfalangeal

h. Refleks Bechtrew

Dilakukan dengan melakukan perkusi dengan reflek hammer pada daerah dorsum pedis basis. Respon positif jika terjadi dorsofleksi ibu jari kaki disertai pemekaran jari- jari lainnya.

8. Kekuatan Otot

Biasanya pada pasien stroke ditemukan hemiplegi, paralisis atau hemiprase, mengalami kelemahan otot dan perlu dilakukan pemeriksaan kekuatan otot.

Tabel 2. 2 Pemeriksaan Otot

0	Tidak didapatkan sedikitpun kontraksi otot
1	Terlihat kontraksi tetap, tidak terdapat gerakan pada sendi
2	Ada gerakan pada sendi tetapi tidak dapat menahan tahanan
3	Dapat melawan gravitasi tetapi tidak dapat menahan tahanan pemeriksa
4	Dapat bergerak melawan tahanan pemeriksa tetapi kekuatannya berkurang
5	Dapat melawan tahanan pemeriksa dengan kekuatan maksimal

Sumber: (Susilo 2019) dalam (Amelia, 2023)

2.2.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa yang muncul pada pasien dengan kondisi stroke yaitu :

1. Risiko perfusi serebral b.d aneurisma serebri dan hipertensi (D.0017)
2. Bersihan jalan napas tidak efektif b.d penumpukan secret (D.0001)
3. Pola napas tidak efektif b.d depresi pusat pernapasan dan gangguan neurologis (D.0005)
4. Gangguan mobilitas fisik b.d gangguan neuromuskular (D.0054)
5. Gangguan komunikasi verbal b.d gangguan neuromuskular (D.0119)

6. Gangguan persepsi sensori b.d gangguan penglihatan, gangguan pendengaran, gangguan perabaan (D.0085)
7. Gangguan integritas kulit b.d penurunan mobilitas (D.0129)
8. Nyeri akut b.d agen pencedera fisiologis (D.0077)
9. Defisit nutrisi b.d ketidakmampuan menelan makanan (D.0019)

2.2.3 Intervensi Keperawatan

Tabel 2. 3 Intervensi Keperawatan

No.	Diagnosa Keperawatan SDKI	Tujuan dan Kriteria Hasil SLKI	Intervensi Keperawatan SIKI
1.	Bersihkan jalan nafas tidak efektif b.d penumpukan secret (D.0001) Tanda dan gejala mayor subjektif : (tidak tersedia) Objektif : 1. Batuk tidak efektif 2. Tidak mampu batuk 3. Sputum berlebih 4. Mengi, <i>wheezing</i>, dan atau ronkhi kering 5. Mekonium di jalan napas (pada neonatus) Tanda dan gejala minor Subjektif : 1. Dispnea 2. Sulit bicara 3. Ortopnea Objektif : 1. Gelisah	Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama ...x24 jam diharapkan bersihan jalan napas L.01001 meningkat. Dengan kriteria hasil : 1. Produksi sputum menurun 2. Mengi menurun 3. <i>Wheezing</i> menurun 4. Dispnea menurun 5. Ortopnea menurun 6. Sianosis menurun 7. Gelisah menurun 8. Frekuensi napas membaik 9. Pola napas membaik	Manajemen jalan napas (I.01011) <i>Observasi :</i> 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (mis. <i>Gurgling</i>, mengi, <i>wheezing</i>, ronkhi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) <i>Terapeutik :</i> 4. Posisikan Semi-Fowler atau Fowler 5. Lakukan fisioterapi dada, <i>jika perlu</i> 6. Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik 7. Berikan oksigen, <i>jika perlu</i> <i>Edukasi :</i> 8. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, <i>jika tidak kontraindikasi</i> 9. Anjurkan teknik batuk efektif <i>Terapeutik :</i> 10. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, <i>jika perlu</i> Pemantauan Respirasi (I.01014) <i>Observasi :</i>

	2. Sianosis 3. Bunyi napas menurun 4. Frekuensi napas berubah 5. Pola napas berubah		11. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas 12. Monitor pola napas (seperti <i>bradipneu</i>, <i>takipneu</i>, hiperventilasi, kussmaul, <i>cheyne-stokes</i>, <i>Biot</i>, ataksik) 13. Monitor adanya produksi sputum 14. Monitor adanya sumbatan jalan napas 15. Monitor saturasi oksigen <i>Terapeutik :</i> 16. Atur interval pemantuan respirasi sesuai kondisi pasien 17. Dokumentasikan hasil pemantuan <i>Edukasi :</i> 18. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantuan 19. Informasikan hasil pemantauan, <i>jika perlu</i>
--	--	--	--

2.2.4 Implementasi Keperawatan

Pelaksanaan merupakan tahapan di mana rencana intervensi untuk mencapai tujuan spesifik diimplementasikan. Proses ini dimulai setelah penyusunan rencana intervensi dan ditujukan pada nursing order untuk membantu pasien mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam konteks perawatan, implementasi berarti mengelola dan mewujudkan rencana keperawatan yang telah disusun selama tahap perencanaan. Untuk memastikan kesuksesan implementasi keperawatan sesuai dengan rencana, perawat perlu memiliki keahlian kognitif, kemampuan interpersonal, dan keterampilan dalam melaksanakan tindakan. Pelaksanaan keperawatan melibatkan realisasi tindakan yang diperlukan guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan selama pelaksanaan mencakup pengumpulan data berkelanjutan, observasi terhadap respon klien selama dan setelah pelaksanaan tindakan, serta penilaian terhadap data yang baru muncul (Hadinata, Dian & Abdillah, 2022)

2.2.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan proses penilaian yang melibatkan perbandingan antara perubahan kondisi pasien (hasil observasi) dengan tujuan dan kriteria hasil yang telah ditetapkan pada tahap perencanaan. Proses evaluasi ini mencakup penilaian, langkah-langkah perbaikan, dan tahapan refleksi. Dalam konteks evaluasi, perawat mengevaluasi respons klien terhadap intervensi yang telah dilakukan dan menilai sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan dalam rencana keperawatan dapat tercapai. Selain itu, perawat juga dapat memperbarui informasi yang diberikan kepada klien, menggantikan atau menghapus diagnosa keperawatan, tujuan, atau intervensi keperawatan. Evaluasi juga berperan membantu perawat dan klien bersama-sama menetapkan target untuk mencapai hasil yang diinginkan (Hadinata, Dian & Abdillah, 2022). Dalam melakukan evaluasi lebih baik perawat menggunakan SOAP yaitu meliputi :

- a) S (subjektif) : suatu ungkapan dari pasien setelah dilakukan tindakan keperawatan

- b) O (objektif) : informasi yang didapatkan dari hasil pengamatan, penilaian, pengukuran yang dilakukan oleh perawat setelah dilakukannya tindakan keperawatan
- c) A (analisis) : suatu cara untuk membandingkan anatara informasi subjektif dan hasil pengamatan objektif yang menentukan masalah tersebut sudah teratasi atau belum
- d) P (planning) : suatu rencana keperawatan lanjutan yang dilakukan berdasarkan hasil dari analisis.

2.3 Konsep Bersihan Jalan Nafas Tidak efektif

2.3.1 Definisi Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Bersihan jalan nafas tidak efektif, yaitu ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan nafas untuk mempertahankan jalan nafas (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Ketidakefektifan jalan napas adalah kondisi di mana seseorang tidak mampu menjaga kebersihan jalan napas dari benda asing yang dapat menyumbat saluran pernapasan. Obstruksi pada jalan napas terjadi akibat penumpukan dahak atau sputum di saluran napas, sehingga ventilasi menjadi tidak memadai. Keadaan ini dapat menyebabkan gangguan dalam proses pernapasan dan menghambat aliran udara yang masuk ke paru-paru. Dalam konteks ini, keberlanjutan dari obstruksi jalan napas dapat berpotensi menyebabkan komplikasi serius, termasuk hipoksia dan gangguan fungsi organ-organ vital. Oleh karena itu, penanganan segera dan tepat diperlukan untuk menjaga kebersihan jalan napas dan memastikan ventilasi yang memadai (Annisa et al., 2022).

Adapun bersihan jalan nafas tidak efektif menurut (Herdman et al., 2021) ketidakmampuan untuk membersihkan secara efektif saluran pernapasan sehingga sekresi tidak terbuang dengan baik, dapat menyebabkan kesulitan bernapas dan, jika tidak diatasi, dapat meningkatkan risiko kematian.

2.3.2 Etiologi

Menurut (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017), penyebab dari bersihan jalan napas tidak efektif antara lain :

- a) Fisiologis
 - 1) Spasme jalan napas
 - 2) Hipersekresi jalan napas
 - 3) Disfungsi neuromuskular
 - 4) Benda asing dalam jalan nafas
 - 5) Adanya jalan nafas buatan
 - 6) Sekresi yang tertahan
 - 7) Hiperplasia dinding jalan nafas
 - 8) Proses infeksi
 - 9) Respon alergi
 - 10) Efek agen farmakologis (mis. Anastesi)
- b) Situasional
 - 1) Merokok aktif
 - 2) Merokok pasif
 - 3) Terpajan polutan

2.3.3 Faktor Yang Mempengaruhi Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Faktor yang berhubungan atau mempengaruhi bersihan jalan nafas tidak efektif menurut (Mutiyani et al., 2021) yaitu :

- 1. Mukus berlebihan
- 2. Terpapar asap
- 3. Benda asing dalam jalan napas
- 4. Sekresi yang tertelan
- 5. Perokok pasif
- 6. Perokok

2.3.4 Manifestasi Klinis

Menurut (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) manifestasi dari bersihan jalan nafas tidak efektif yaitu:

- 1. Tidak ada batuk
- 2. Suara nafas tambahan (mengi, *wheezing* dan/ Ronkhi)

3. Perubahan frekuensi nafas
4. Perubahan irama nafas
5. Sianosis
6. Kesulitan berbicara atau mengeluarkan suara
7. Penurunan bunyi nafas
8. Dyspnea
9. Sputum dalam jumlah berlebih
10. Batuk tidak efektif
11. Sulit bicara
12. Bunyi nafas menurun

2.3.5 Penanganan Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Pasien dengan bersihan jalan napas tidak efektif memerlukan bantuan dalam mengeluarkan sekret agar jalur napasnya tetap bersih dan efektif. Upaya yang dapat dilakukan melibatkan teknik nafas dalam, batuk efektif, fisioterapi dada, penggunaan nebulizer, prosedur suction, dan pemberian oksigen (Hasaini, 2018). Teknik batuk yang efektif dan penggunaan teknik nafas dalam bertujuan untuk memfasilitasi pengeluaran sekret dengan cepat, menjaga kebersihan paru-paru, dan mencegah penumpukan sekret. Fisioterapi dada menjadi pilihan non-farmakologi yang membantu pasien dalam mengeluarkan sekret terutama ketika terjadi gangguan oksigenasi. Penggunaan nebulizer disesuaikan dengan kemampuan pasien untuk batuk, membantu mendorong keluarnya sekret dari saluran pernapasan. Suction diperlukan ketika pasien tidak mampu mengeluarkan sekret secara mandiri, sehingga diperlukan bantuan penghisapan untuk memudahkan proses pengeluaran sekret. Pemberian oksigen juga menjadi bagian dari strategi penanganan untuk memastikan pasien mendapatkan pasokan oksigen yang cukup (Ashar Abilowo, 2022).

1. Teknik nafas dalam

Teknik napas dalam terdiri dari dua bagian, yaitu pernapasan abdominal (diafragma) dan *Purse Lip Breathing*. Pernapasan abdominal bertujuan untuk melakukan napas penuh dengan usaha minimal, sementara *Purse Lip Breathing* membantu mengendalikan

pernapasan yang berlebihan. Dalam pernapasan abdominal, pasien diminta untuk meletakkan satu tangan di atas dada dan satu tangan di atas perut. Pasien kemudian melakukan tarikan napas perut melalui hidung dengan menghitung tiga, sambil menjaga mulut tetap tertutup. Setelah itu, pasien menahan napas selama tiga hitungan, dan menghembuskan udara perlahan-lahan dalam hitungan tiga puluh melalui bibir yang dipersempit (*Purse Lip Breathing*). Latihan ini bermanfaat ketika pasien mengalami sesak, dengan merasakan ekspansi abdomen dan kontraksi otot (Ambarwati, 2014) dalam (Ashar Abilowo, 2022).

2. Batuk efektif

Teknik batuk efektif adalah suatu metode yang menekankan inspirasi maksimal yang dimulai dari ekspirasi maksimal. Tujuannya adalah untuk merangsang terbukanya sistem kolateral, meningkatkan distribusi ventilasi, dan memperbesar volume paru, sehingga memfasilitasi pembersihan saluran nafas. Prosedur ini melibatkan pasien dengan cara meletakkan satu tangan di atas dada dan satu tangan di perut. Selanjutnya, pasien melakukan napas perut dengan menarik udara melalui hidung hingga hitungan ketiga, sambil menjaga mulut tetap tertutup dan merasakan ekspansi abdomen. Pasien kemudian diminta untuk menahan napas selama tiga hitungan dan mengeluarkan udara perlahan-lahan dalam tiga hitungan. Selanjutnya, pasien diminta untuk mengulangi prosedur ini sebanyak tiga kali, lalu melakukan batuk yang kuat untuk mendorong keluarnya sekret. Sekret tersebut kemudian ditampung dalam sebuah wadah yang berisi cairan desinfektan (Hasaini, 2018).

3. Fisioterapi dada

Fisioterapi dada melibatkan dua tindakan utama, yaitu perkusi dan vibrasi. Perkusi dilakukan dengan menepuk kulit menggunakan kedua tangan yang dibentuk menyerupai mangkuk secara bergantian dengan tenaga penuh. Tujuannya adalah untuk melepas sumbatan sekret yang mungkin ada di dinding bronkus. Di sisi lain, vibrasi melibatkan

serangkaian getaran kuat yang dihasilkan oleh kedua tangan yang ditempatkan di atas dada pasien. Fungsinya adalah meningkatkan turbulensi udara yang dikeluarkan saat pernapasan, sehingga membantu sekret untuk terlepas dari dinding bronkus. Prosedur fisioterapi dada dimulai dengan menyesuaikan posisi pasien sesuai dengan gangguan paru. Perawat memasang alat dan membungkuk, seperti di pangkuan pasien jika pasien duduk, atau di dekat mulut jika pasien berbaring. Selanjutnya, perawat melakukan "clapping" dengan menepuk punggung pasien secara bergantian. Pasien diajarkan untuk melakukan aspirasi dalam dan menahan napas sejenak. Sambil itu, tangan perawat ditempatkan di punggung pasien, dan pasien diminta untuk menarik napas, menahan sejenak, lalu melakukan batuk kuat. Sekret yang terlepas ditampung dalam pot sputum yang berisi desinfektan (Ambarwati, 2014) dalam (Ashar Abilowo, 2022).

4. Penggunaan nebulizer

Proses mengubah obat yang berbentuk larutan menjadi aerosol dilakukan secara terus-menerus dengan menggunakan tenaga yang berasal dari udara yang dipadatkan atau gelombang ultrasonik. Aerosol yang dihasilkan dapat dihirup oleh penderita melalui *mouthpiece* atau sungkup, yang merupakan salah satu metode terapi inhalasi (yaitu memberikan obat ke dalam saluran pernafasan melalui inhalasi). Penggunaan nebulizer untuk administrasi bronkodilator memberikan efek bronkodilatasi tanpa menimbulkan efek samping. Pemberian nebulizer bertujuan untuk mengurangi sesak napas, mengencerkan dahak, mengurangi atau menghilangkan bronkospasme, menurunkan hiperaktivitas bronkus, serta mengatasi infeksi. Nebulizer digunakan dalam pemberian obat-obat aerosol atau inhalasi untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut (Ashar Abilowo, 2022).

5. Prosedur suction

Suction adalah suatu tindakan prosedur yang bertujuan untuk menjaga kebersihan saluran nafas pasien. Proses ini melibatkan

penyisipan/memasukkan kateter ke dalam pipa endotrakeal pasien, diikuti dengan pengeluaran sekret paru menggunakan tekanan negatif (Nonok Karlina, et al., 2023). Indikasi dilakukannya suction mencakup keberadaan batuk, adanya sekret di saluran nafas, kesulitan pernafasan, deteksi ronchi melalui auskultasi, peningkatan tekanan puncak pernafasan pada pasien yang menggunakan ventilator, dan penurunan tingkat saturasi oksigen (Urden. LD, 2013) dalam (Nonok Karlina, et al., 2023). Tindakan suction memiliki tujuan untuk memberikan kompensasi terhadap fungsi paru-paru dalam melakukan pertukaran gas dan memberikan dukungan pada fungsi jantung dalam memompa darah. Setelah dilakukan suction, terdapat hasil yang menunjukkan penurunan kadar saturasi oksigen sebesar -8.50%. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa ketika responden diberi hiperoksigenasi atau secara fisiologis selama proses pernafasan saat suction dilakukan, bukan hanya lendir yang terhisap, melainkan juga oksigen, yang mungkin mengakibatkan penurunan sementara dalam saturasi oksigen. Dalam menginterpretasikan hasil saturasi oksigen, pengukuran tidak dilakukan segera setelah suction, tetapi dengan memberikan selang waktu 10-15 detik agar pasien memiliki kesempatan untuk bernapas dan oksigen telah tersebar ke seluruh tubuh (Purwandari et al., 2017) dalam (Wulan & Huda, 2022).

6. Pemberian oksigen

Pasien yang mengalami gangguan ventilasi di seluruh area paru-paru dapat menerima terapi oksigen untuk meningkatkan oksigenasi jaringan, mencegah asidosis respiratorik, mengatasi hipoksia jaringan, serta mengurangi beban kerja pernapasan dan otot jantung. Terdapat beberapa metode administrasi terapi oksigen, salah satunya adalah menggunakan nasal kanul dengan aliran 1-6 liter/menit dan konsentrasi oksigen 24%-44%. Alternatif lain adalah menggunakan sungkup muka sederhana dengan aliran antara 5-10 liter/menit, memberikan konsentrasi oksigen sekitar 40%-60%. Sungkup muka sederhana terdiri dari dua jenis, yakni sungkup muka dengan kantong

rebreathing dan sungkup muka kantong Non-Rebreathing. Sungkup muka dengan kantong rebreathing memiliki kantong yang membesar baik pada saat inspirasi maupun ekspirasi, dengan aliran oksigen 8-12 liter/menit dan konsentrasi sekitar 60%-80%. Sedangkan sungkup muka kantong Non-Rebreathing dilengkapi dengan dua katup; satu katup terbuka pada saat inspirasi dan tertutup pada saat ekspirasi, sementara katup lainnya mencegah udara luar masuk saat inspirasi dan membuka pada saat ekspirasi. Pemberian oksigen melalui sungkup muka kantong Non-Rebreathing dilakukan dengan aliran 10-12 liter/menit, memberikan konsentrasi oksigen sekitar 80%-100% (Ashar Abilowo, 2022).

Adapun penatalaksanaan farmakologi menurut Wijaya & Putri (2013) dalam (Ashar Abilowo, 2022) meliputi :

1. Bronkodilator

Yaitu obat yang bekerja langsung pada otot bronkus untuk mengurangi bronkospasme.

2. Antimikrobal (antibiotik)

Yaitu digunakan untuk mengobati infeksi paru-paru.

3. Mukolitik

Yaitu obat yang membantu untuk mengencerkan sekresi pulmonal agar dapat keluar.

2.3.6 Posisi Lateral Kiri Dengan Head To Bed 30°

Peran perawat menggunakan posisi terapi untuk mencegah komplikasi dan immobilitas, memonitor hemodinamik, kenyamanan serta perubahan patologis selama reposisi. Posisi lateral kiri dapat memfasilitasi pergerakan sekret yang dibantu oleh gaya gravitasi dari paru-paru ke saluran pernafasan bagian atas, sehingga sekret dapat dengan mudah dikeluarkan dengan tindakan *suction*. Pada posisi lateral kiri dapat meningkatkan ventilasi, hal ini dikarenakan anatomi jantung berada pada posisi sebelah kiri diantara bagian atas dan bagian bawah paru-paru sehingga membuat tekanan paru-paru meningkat dan tekanan di apex lebih rendah dari pada bagian basal paru-paru (Karmiza et al., 2017). Selain itu

tindakan yang dapat dilakukan yaitu pemberian elevasi kepala 30° yang dapat meningkatkan aliran darah serebral sehingga dapat memaksimalkan oksigenasi jaringan serebral yang akan memicu pada peningkatan nilai saturasi oksigen (Pertami et al., 2019). Elevasi kepala 30° berfungsi untuk mencegah aspirasi, mengurangi angka kejadian VAP (Ventilator associated pneumoni), meningkatkan ekspansi alveolar dan tidal volume, meningkatkan pengembangan dada, homeostatis PaO₂ dan PaCo₂ pada penderita yang terpasang ventilasi mekanik berbagai jenis penyakit, mengurangi konsumsi oksigen pada usia degeneratif, meningkatkan saturasi dan hemodinamik, mengurangi kerja sistem pernafasan sebagai efek fisiologis tubuh, mengurangi ruang rugi anatomis dan fisiologis, meningkatkan saturasi oksigen pada prosedur tindakan suction. Elevasi kepala 30° memungkinkan ekspansi dada atau membantu mengembangkan dada dan mengurangi tekanan abdomen sehingga mengurangi kerja otot otot pernafasan, mengurangi hiperventilasi dan meningkatkan tidal volume pada penderita sakit kritis terutama di usia degeneratif yang ditandai dengan saturasi oksigen meningkat (Mezidi & Guérin, 2018).