

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Stroke

2.1.1 Definisi Stroke

Stroke non hemoragik adalah situasi ketika suplai darah menuju otak terganggu akibat penyumbatan atau penyempitan pembuluh darah, biasanya disebabkan oleh adanya bekuan darah. Gangguan ini menyebabkan pasokan oksigen ke otak menjadi tidak mencukupi, sehingga terjadi penurunan atau gangguan fungsi saraf. Kondisi ini menimbulkan gangguan peredaran darah di otak secara tiba-tiba dan memunculkan berbagai gejala klinis yang khas, meskipun berbeda dari stroke hemoragik yang disertai perdarahan hemoragik (Ratnasari, 2020).

Stroke non-hemoragik terjadi akibat gumpalan atau emboli yang menyumbat dan akhirnya mengganggu suplai oksigen dan glukosa ke jaringan otak. Akibatnya, sel-sel otak yang berada di area yang tidak mendapatkan pasokan tersebut akan mati dan kehilangan fungsinya (Nggebu, 2019).

Proses terjadinya stroke non-hemoragik umumnya dipicu dari trombosis atau emboli serebral. Kondisi ini sering kali muncul saat seseorang baru bangun tidur dan setelah istirahat panjang. Meskipun tidak terdapat perdarahan, iskemia ini dapat menyebabkan kekurangan oksigen (hipoksia) dan memicu pembengkakan jaringan otak atau edema sekunder (Nasution et al., 2018).

Stroke atau gangguan aliran darah menuju otak (GPDO) dikenal sebagai gangguan sistem persyarafan umum terjadi dan memerlukan penanganan segera. Stroke adalah keadaan dimana otak tidak berfungsi sebagaimana mestinya dan secara tiba-tiba akibat masalah dengan aliran darah ke otak. Siapapun bisa mengalaminya dan dapat terjadi kapan saja. Stroke ditandai dengan munculnya gejala klinis yang cepat akibat gangguan pada fungsi otak, baik yang bersifat local maupun umum, dengan

durasi gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, atau bahkan bisa saja berujung kematian tanpa sebab pasti selain faktor vascular (WHO, 2021). Gejala stroke dapat mencakup kehilangan kemampuan gerak pada anggota tubuh, kesulitan berbicara, gangguan dalam berpikir dan mengingat, serta berbagai jenis kecacatan lainnya akibat terganggunya fungsi otak.

Dari penjelasan diatas dapat diambil maknanya bahwa stroke merupakan gumpalan pada pembuluh darah di otak akibat adanya pembekuan darah sehingga pasokan oksigen serta glukosa tidak adekuat yang menyebabkan gangguan fungsi neurologis.

2.2.1 Anatomi dan Fisiologi

a. Otak

Letaknya di dalam tengkorak dan merupakan komponen utama pada sistem saraf pusat dimana berada di atas sumsum tulang belakang. Dari segi struktur, otak terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu serebrum, serebelum, brainstem, dan sistem limbik. Meskipun sel-sel saraf (neuron) di otak tidak bisa tumbuh kembali jika rusak, otak memiliki kemampuan untuk beradaptasi. Dalam kondisi tertentu, bagian otak yang sehat dapat terganggu fungsinya ketika bagian otak lainnya terdapat kerusakan. Otak juga memiliki kemampuan untuk mempelajari keterampilan baru. Kemampuan ini, yang dikenal sebagai plastisitas pada otak sangat penting dalam proses pemulihan setelah stroke (Risma, 2021). Secara umum sistem saraf dibedakan menjadi dua bagian, yaitu Sistem Saraf Pusat meliputi otak dan sumsum tulang belakang serta Sistem Saraf Tepi berfungsi untuk mentransfer informasi antara Sistem Saraf Pusat. Otak terdiri dari struktur sebagai berikut:

1) *Cerebrum*

a) Lobus Frontalis

Lobus ini berfungsi dalam berbagai fungsi pengetahuan seperti berpikir, kemampuan berbicara, penciuman, serta mengatur emosi.

b) Lobus Temporalis

Lobus ini bertanggung jawab atas memori (ingatan), kemampuan memahami bahasa, penglihatan, pendengaran, dan pengelolaan emosional.

c) Lobus parietalis

Lobus ini bertanggung jawab sebagai proses rangsangan sensorik, seperti sentuhan dan suara, serta kesadaran terhadap lingkungan sekitar.

d) Lobus Oksipitalis

Bagian ini berperan sebagai proses penglihatan dimana informasi visual oleh saraf optik, serta mengolah informasi saraf lainnya yang berkaitan dengan penglihatan.

e) Lobus Limbik

Bagian ini mengelola emosional dan tersimpannya ingatan yang berkaitan dengan perasaan.

2) *Cerebellum*

- a) *Cerebellum* adalah bagian otak yang sangat kompleks dan berisi lebih banyak neuron dibandingkan bagian otak lainnya. Fungsinya adalah mengatur koordinasi gerakan tubuh berdasarkan informasi sensorik. *Cerebellum* menerima jauh lebih banyak input dibandingkan jumlah output yang dikirimkan ke bagian lain dari otak.

3) Brainstem

Bertugas mengatur pernapasan, denyut jantung dan tekanan darah. Bagian ini terhubung dengan diensefalon di atas dan sumsum tulang belakang (medulla spinalis) di bawah.

4) Fisiologi Peredaran Darah di Otak Darah

Darah berperan penting dalam mengangkut oksigen, nutrisi, dan zat lain yang dibutuhkan otak agar tetap berfungsi. Karena otak sangat vital, maka aliran darah ke otak harus tetap lancar dan konstan. Suplai darah ke otak diatur oleh jaringan pembuluh darah yang saling terhubung dan bercabang,

sehingga memastikan otak mendapat pasokan darah yang cukup. (Risma, 2021).

1) Peredaran Darah Arteri

Terdapat dua pasang arteri utama yang menyuplai darah ke otak yaitu arteri besar dan arteri kecil. Keduanya bercabang dan saling terhubung pada suatu sistem yang disebut sirkulasi willis. Arteri kecil interna dan eksterna berasal dari arteri daerah kepala dan leher. Kemudian arteri kecil interna bercabang menjadi arteri otak depan dan arteri otak tengah. Dibagian atas rongga dada dibawah klavikula terdapat arteri vertebralis kiri dan kanan. Keduanya memasuki tengkorak melalui lubang besar di bagian bawah tengkorak (foramen magnum) dan kemudian menyatu menjadi arteri basilaris. Sirkulasi ini penting agar jika satu cabang tersumbat, cabang lainnya masih bisa menyuplai darah ke otak.

2) Aliran Darah Vena

Pertama dialirkan ke dalam pembuluh darah menuju duramater. Sinus-sinus ini tak punya katup dan umumnya berbentuk segitiga. Darah dari permukaan otak mengalir ke sinus longitudinal superior, yang berada di bagian tengah otak. Kemudian vena anastomotika magna dan vena anastomotika parva, masing-masing bermuara ke sinus longitudinal superior dan sinus transversus. Sementara itu, vena-vena serebri profunda membawa darah dari bagian dalam otak, termasuk struktur seperti basal ganglia.

2.3.1 Etiologi

Stroke terjadi akibat penyumbatan dimana adanya bekuan darah atau dikenal trombus. Berbagai kondisi bisa menjadi penyebab stroke non hemoragik, di antaranya: Aterosklerosis (pengerasan pembuluh darah akibat timbunan lemak), arteritis (radang pembuluh darah), kondisi hiperkoagulasi (darah terlalu mudah membeku), penyakit jantung structural. Selain itu, vasospasme juga dapat memicu stroke non hemoragik. Vasospasme merupakan penyempitan pembuluh darah otak akibat respons terhadap

perdarahan diantara lapisan *arachnoid* otak. Beberapa kasus stroke tidak menyebabkan rasa sakit sebab tidak peka jaringan otak pada rangsangan sakit. Meskipun batang otak dan juga pembuluh darah besar di leher mengandung banyak saraf pengantar sakit. Oleh karena itu, kerusakan pada pembuluh stroke non hemoragik umumnya memicu sakit kepala (Ummaroh, 2019).

Beberapa faktor pemicu terjadinya stroke non hemoragik antara lain:

a. Faktor Presipitasi

1) Hipertensi

Peningkatan tekanan darah dapat mengganggu sistem peredaran darah (hemodinamik). Kondisi ini menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah dan hipertrofi. Perilaku seperti merokok dan konsumsi tinggi lemak serta tinggi natrium memperparah risiko terbentuknya plak pada pembuluh darah. Jika dibiarkan terus-menerus maka dapat menyebabkan penyempitan permanen pada pembuluh darah otak, sehingga pembuluh tersebut kehilangan kemampuan untuk berkontraksi atau berdilatasi dalam merespons perubahan tensi (Arlando & Wasena, 2019).

2) Diabetes Melitus

Penderita ini lebih berisiko mengalami plak pembuluh darah, termasuk pembuluh darah menuju otak dan juga jantung. Hiperglikemia mengakibatkan darah menjadi kental sehingga aliran darah ke otak terhambat, penurunan produksi prostasiklin gumpalan darah dapat meningkat, serta merusak dinding arteri. Diabetes juga bisa memengaruhi sistem pembuluh darah dan jantung secara keseluruhan. Gaya hidup tidak sehat seperti konsumsi makanan manis dan cepat saji, kurang olahraga, kurang tidur, dan stres berat memperburuk kondisi ini (Ratnasari, 2020).

3) Merokok

Perokok aktif sangat beresiko stroke dibandingkan dengan bukan perokok. Nikotin yang terkandung pada rokok menyebabkan

peningkatan denyut jantung serta mengurangi elastisitas pembuluh darah. Nikotin juga dapat menyebabkan pembentukan plak aterosklerosis, menurunkan aliran darah, dan meningkatkan pembentukan gumpalan, yang berujung pada stroke non hemoragik (Puspitawati, 2020).

4) Obesitas

Obesitas menjadi salah satu faktor risiko terjadinya stroke. Risiko ini bergantung pada beberapa faktor penyakit lainnya. (Sulistyowati et al, 2020).

b. Faktor Predisposisi

1) Usia

Seiring bertambahnya usia seseorang beresiko terkena stroke non hemoragik akan semakin tinggi. Stroke cukup rentan pada usia 50 tahun keatas, di mana pada usia ini kondisi organ tubuh, termasuk pembuluh darah otak, mulai mengalami penurunan elastisitas dan kerapuhan (Ratnasari, 2020).

2) Riwayat keluarga

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa adanya riwayat keluarga karena gen tidak bisa dihindari, khususnya dalam kaitannya dengan gangguan pada dinding pembuluh darah arteri, termasuk arteri koroner (Ummaroh, 2019).

2.4.1 Klasifikasi

Menurut Lusiana (2019), stroke non hemoragik terdapat beberapa jenis sebagai berikut:

a. TIA (*Transient Ischemik Attack*)

Sirkulasi darah di otak yang terganggu memunculkan gejala syaraf sementara dan cenderung hilang dalam 24 jam bahkan kurang dari itu.

Kondisi ini tidak menyebabkan infark, tetapi menandakan adanya risiko stroke yang lebih serius di kemudian hari.

b. RIND (*Reversible Ischemic Neurologic Deficit*)

Pada RIND, gejala syaraf terjadi dalam waktu > 24 jam dan setelah 21 hari cenderung membaik. Hal ini berarti gejala tersebut dapat berkurang secara bertahap dan dapat hilang sepenuhnya dalam waktu tertentu.

c. Stroke In Evolution.

Merupakan kondisi di mana stroke berkembang secara perlahan dan progresif menjadi lebih buruk seiring waktu. Gejala neurologis bersifat fluktuatif dan umumnya bersamaan dengan penyakit komorbid seperti diabetes, disfungsi ginjal, atau sirkulasi jantung terganggu.

d. *Completed Stroke*

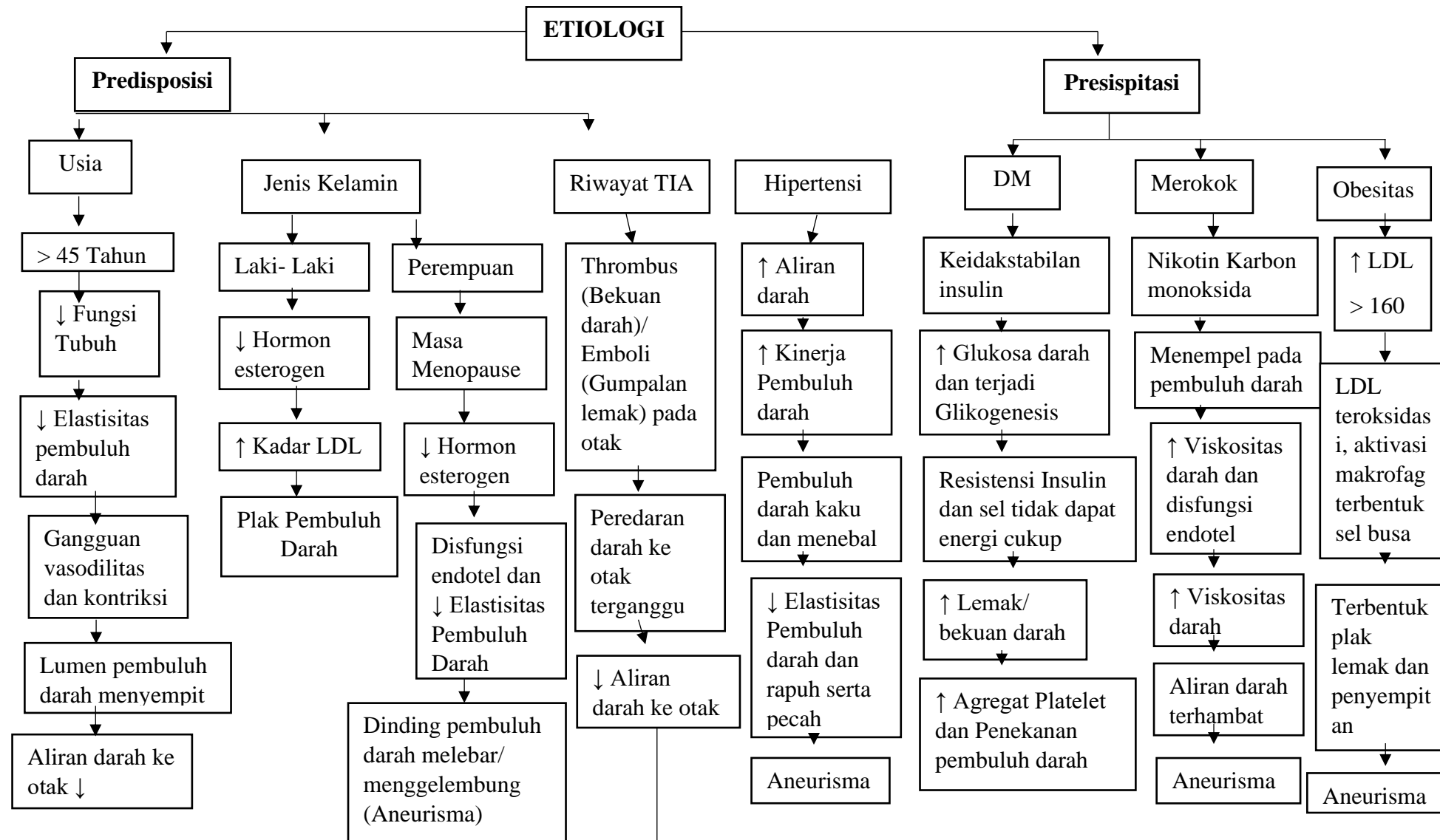
Kondisi di mana gangguan neurologis telah menetap dan tidak mengalami perkembangan lebih lanjut. Defisit yang terjadi bersifat permanen.

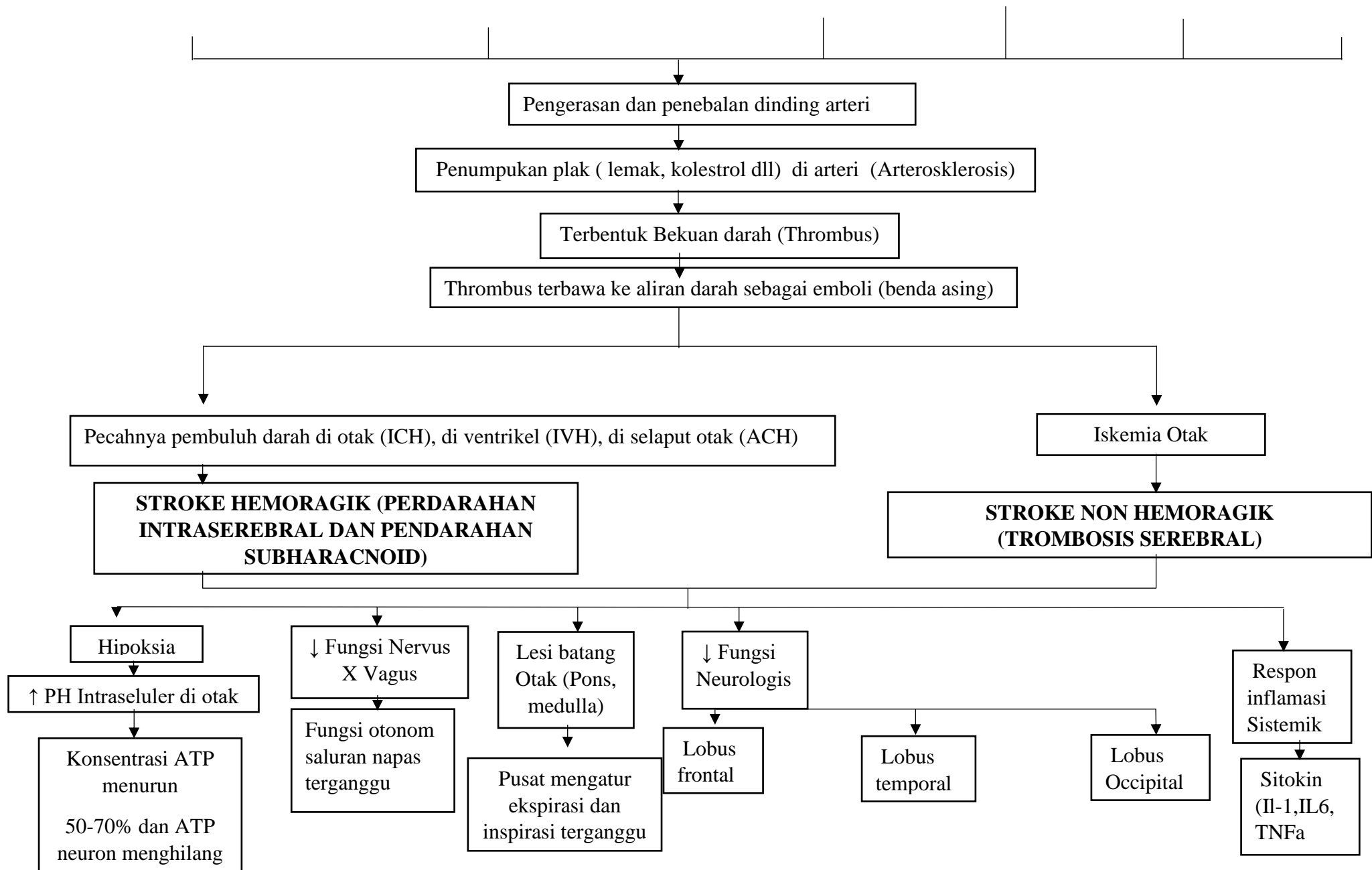
2.5.1 Patofisiologi

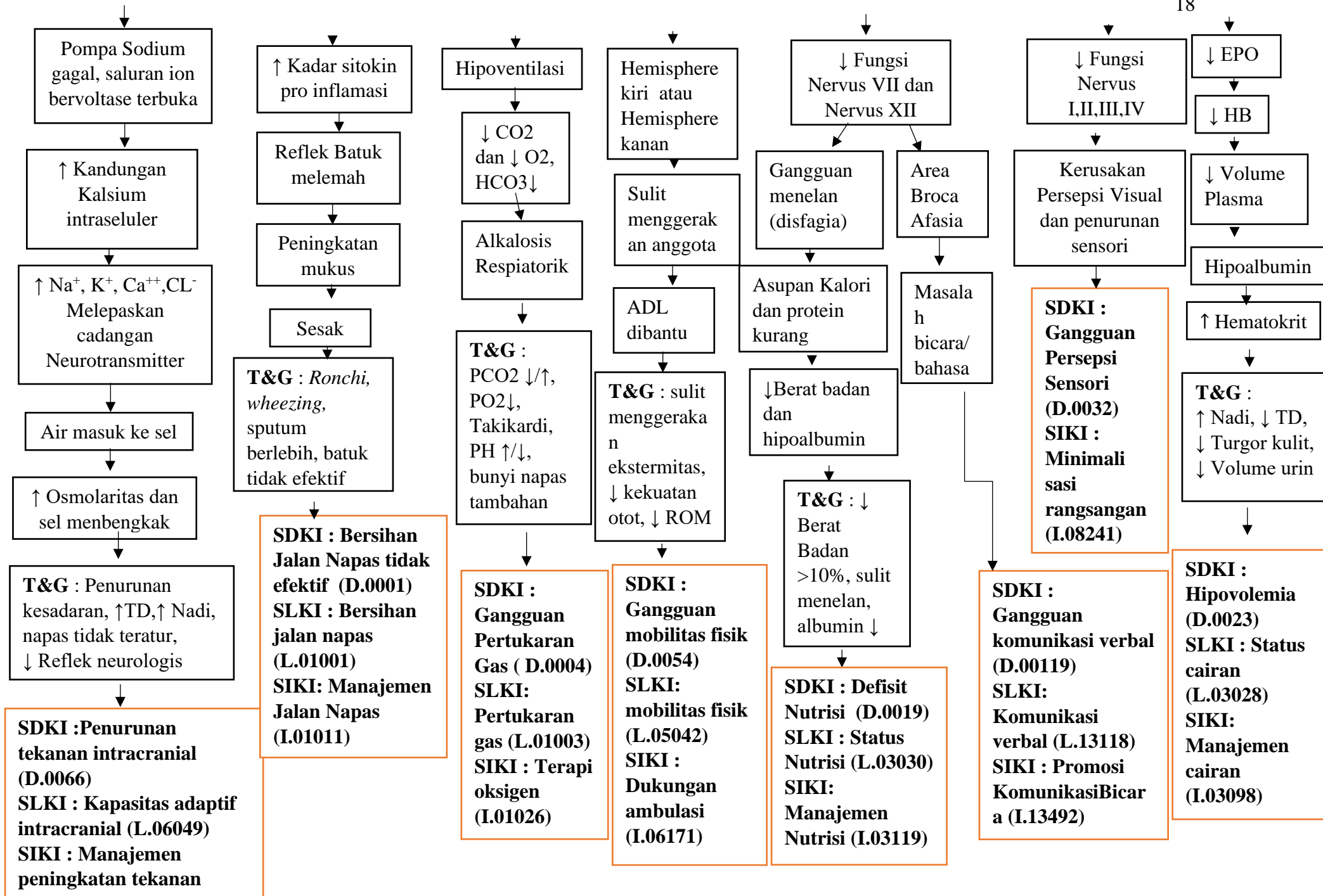
Stroke non hemoragik dibedakan berdasarkan lokasi pembuluh darah yang terlibat, yaitu pada arteri karotis, sirkulasi Willis, sirkulasi posterior. Bekuan darah biasanya terjadi pada percabangan arteri di otak terutama yang berasal dari arteri otak dalam. Penyempitan arteri berakibat turbulen. Fungsi neuron dimana terdapat glukosa untuk menghasilkan energi sedikit tersimpan dan hanya sekitar 1 menit. Jika aliran darah terhenti selama 30 detik, aktivitas listrik otak (EEG) mulai menurun. Dalam 2 menit, fungsi jaringan otak akan berhenti. Kerusakan pada jaringan akan terjadi sesudah 5 menit dan ketika lebih dari 9 menit akan mengakibatkan kematian. Pasokan oksigen dalam darah otak terhenti, penurunan produksi secara drastis. Aktivitas pompa ion Na^+/K^+ -ATPase terganggu menyebabkan membran menurun. Kalium keluar dari sel ke interstisial, sedangkan natrium serta kalsium masuk ke intravaskuler. Hal ini memicu depolarisasi membran. Depolarisasi ini masih dapat kembali normal jika

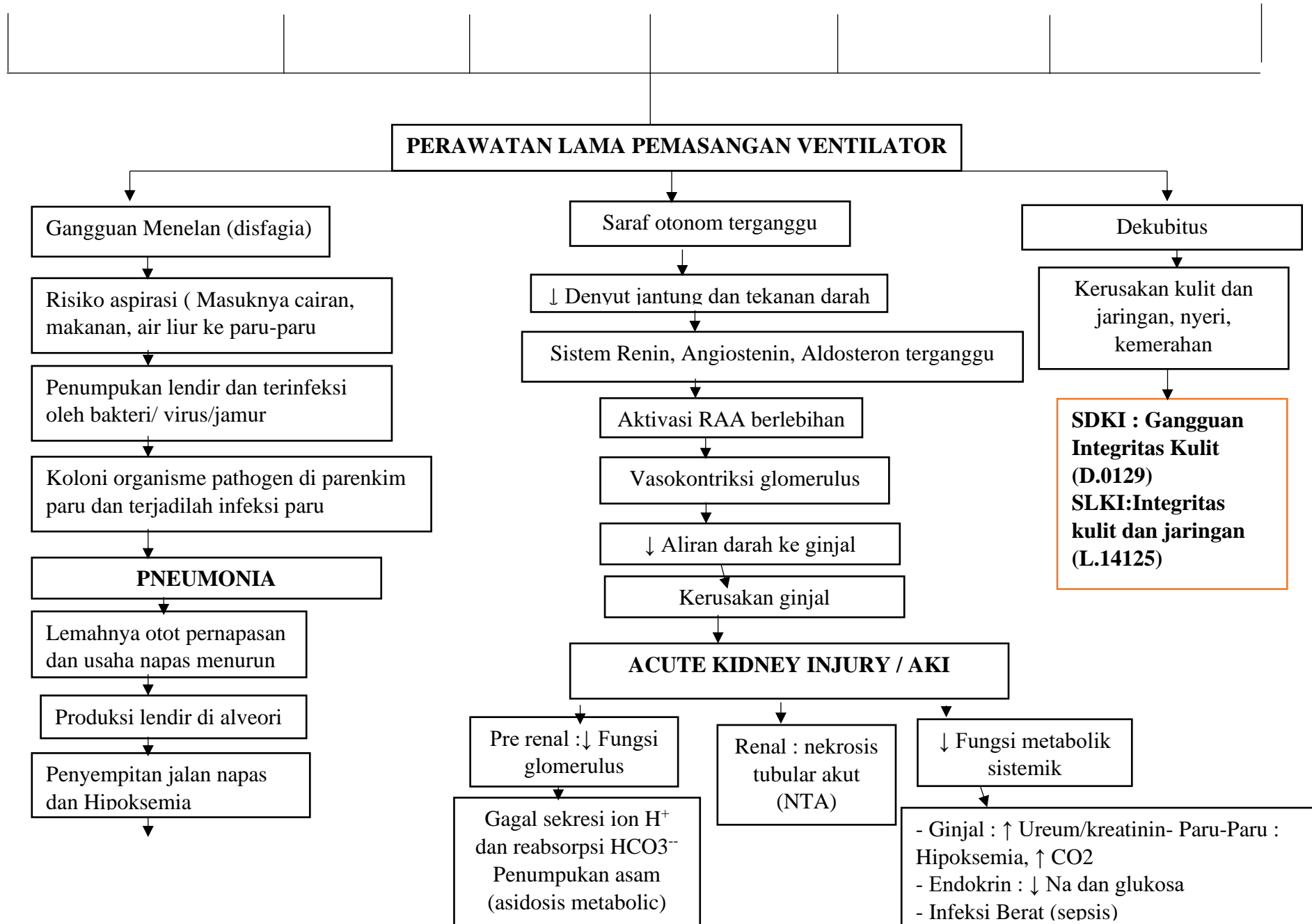
segera tertangani, namun jika berlangsung terus-menerus, maka struktur sel akan rusak dan menyebabkan kematian jaringan otak. Kondisi ini menjadi kritis ketika aliran darah turun di bawah ambang batas kelangsungan hidup jaringan, yaitu dibawah 10 ml atau 100 gram jaringan dalam permenit. Oksigen yang kurang menyebabkan asidosis, yang mengganggu kerja beberapa enzim penting dalam sel. Asidosis juga menyebabkan edema serebral, ditandai dengan pembengkakan sel yang mengganggu sirkulasi mikro dan menyebabkan peningkatan resistensi vaskular. Akibatnya, tekanan perfusi otak menurun dan memperluas area iskemik (Afandy & Wiriatarina, 2018).

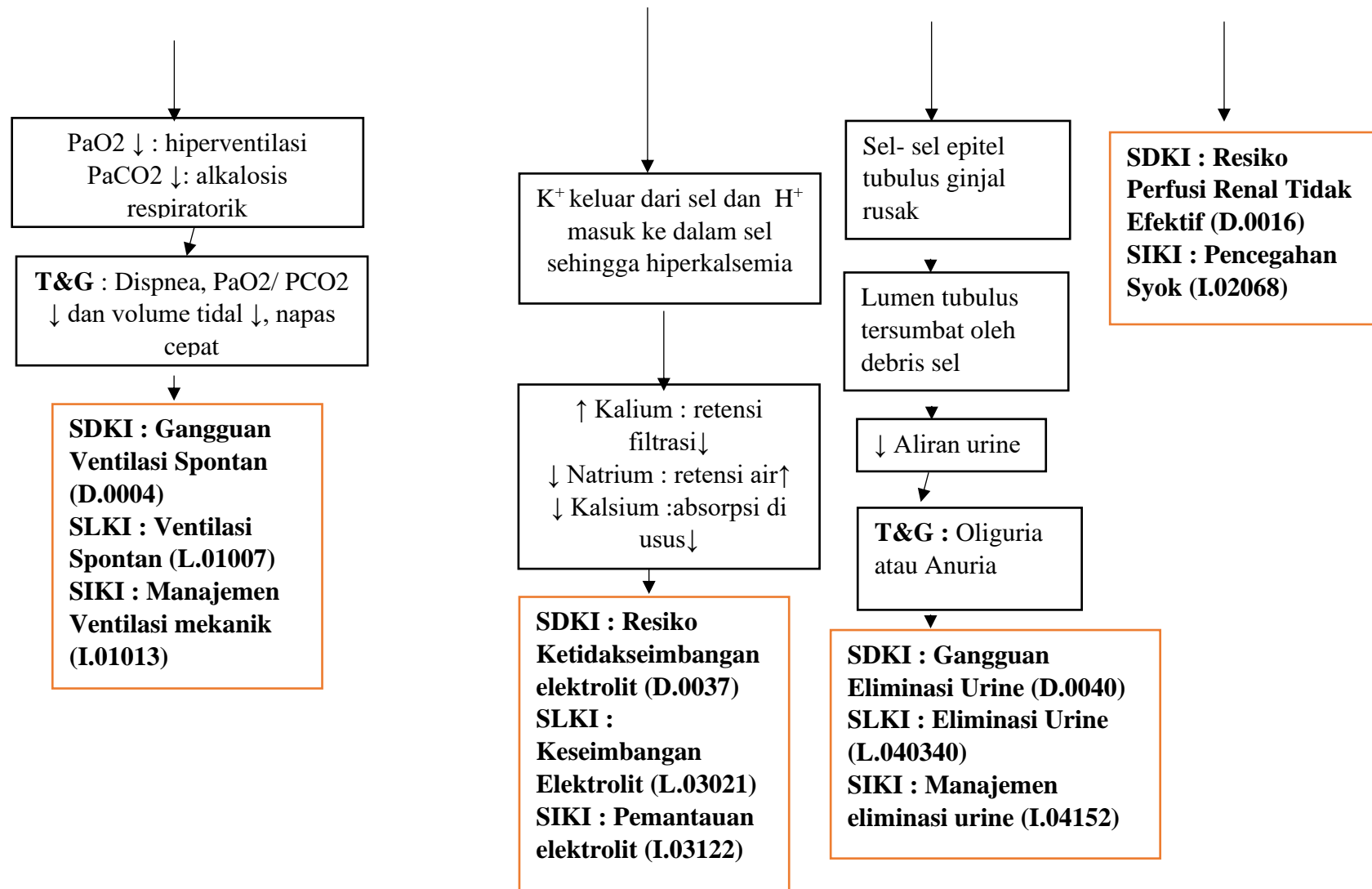
Pathway Stroke Infark Metabolik Ensepalopathy dan Pneumonia dan *Acute Kidney Injury*











Sumber : Perrin, K, O. (2018) dan Setyopranoto, I. (2019)

2.6.1 Manifestasi Klinis

Berikut ini tanda gejala biasanya didapatkan pada pasien stroke:

a. Penurunan Fungsi Motorik

Kelumpuhan satu sisi akibat lesi otak kontralateral (Afandy & Wiriatarina, 2018).

b. Penurunan dalam Komunikasi

Stroke non-hemoragik juga dapat memengaruhi fungsi bahasa dan komunikasi di otak. Stroke bisa mengakibatkan afasia (Puspitawati, 2020). Gangguan dalam bahasa dan komunikasi ini dapat ditunjukkan melalui beberapa kondisi berikut:

- 1) Susah bicara/ Disatria.
- 2) Susah menela / Disfagia.
- 3) Susah mempelajari hal baru/ Apraksia.
- 4) Susah dalam memahami dan menginterpretasikan rangsangan sensorik sehingga persepsi terganggu.

2.7.1 Komplikasi

Menurut Pratama (2019), komplikasi pada penderita stroke non hemoragik, yaitu:

a. Trombosis

Terjadi kelumpuhan, bekuan darah cenderung mudah terbentuk akibat kurangnya pergerakan. Hal ini dapat menyebabkan penumpukan cairan dan pembengkakan (edema). Dalam kondisi yang lebih serius, bekuan ini bisa berpindah ke pembuluh darah arteri yang menuju paru-paru dan menimbulkan emboli paru.

b. Dekubitus

Area tubuh seperti pinggul, bokong, sendi lutut, dan tumit rentan mengalami tekanan berlebih dan memar. Penanganan yang kurang tepat dapat menjalar menjadi luka tekan (ulkus dekubitus) yang berisiko mengalami infeksi.

c. Pneumonia

Penderita stroke biasanya mengalami gangguan dalam kemampuan batuk dan menelan. Akibatnya, cairan dapat tertahan di paru-paru dan memicu infeksi saluran pernapasan berupa pneumonia. Tanda gejala yang sering muncul antara lain, frekuensi napas meningkat, tampak sianosis (kadang-kadang), terdapat ronchi, *dullness* pada perkusi lapang dada dan sesak napas (Marya dalam Wardani, 2022).

2.8.1 Pemeriksaan Penunjang

Berikut pemeriksaan penunjang yang bisa dilakukan yaitu:

a. Radiologi

CT-scan dapat mengidentifikasi dengan jelas pembengkakan otak (edema), perdarahan (hematoma), gangguan aliran darah (iskemia), maupun jaringan otak yang mati (infark). Hasil CT Scan biasanya menunjukkan area yang mengalami pematatan, terutama pada ventrikel kiri, serta adanya area hiperdens yaitu, lebih padat dari jaringan sekitarnya (Murtiningsi, 2019).

b. Elektroensefalogram (EEG)

EEG dilakukan untuk mendeteksi kelainan aktivitas listrik otak melalui gelombang otak. Pemeriksaan ini dapat membantu menunjukkan lokasi spesifik dari kerusakan otak, serta membedakan apakah pasien mengalami kejang yang menyerupai gejala stroke (Murtiningsi, 2019).

c. Sinar X

Pemeriksaan ini dapat memperlihatkan karakteristik kelenjar pineal pada sisi otak sebelahnya dari area terdampak, serta mengidentifikasi adanya klasifikasi pada arteri karotis interna yang mengindikasikan adanya bekuan darah (Murtiningsi, 2019).

d. Pemeriksaan darah

1. Pemeriksaan darah lengkap umumnya terjadi penurunan trombosit
2. Tes Kimia Darah digunakan untuk menilai glukosa, asam urat dan lain lain
3. Tes koagulasi dalam mengukur bekuan darah.berapa detik

2.9.1 Penatalaksanaan Medis

Adapun penatalaksanaan medis menurut, Nurarif & Kusuma tahun 2015 dalam Wardani (2022) yaitu:

1. Pasien diberikan cairan kristalod dan terapi oksigen 2 liter permenit .
2. Sertakan hasil periksa EKG, CT-scan rontagen dada, periksa darah , trombosit, waktu prothrombin,APTT dan kadar glukosa darah, kimia darah dan analisis gas darah apabila hipoksia.
3. Posisikan kepala *head up* 30° dimana dada sejajar dengan kepala. Mobilisasi diubah setiap 2 jam dan bertahap setelah kondisi stabil.
4. Pertahankan jalan napas, berikan 1-2 liter oksigen per menit dan intubasi jika perlu.
5. Jika terjadi demam berikan antipiretik. Nutrisi diberikan melalui cairan kristaloid/koloid sesuai kebutuhan 2000ml dengan menyesuaikan elektrolitnya,
6. Pemberian nutrisi melalui selang nasogastrik apabila susah menelan ataupun tingkat kesadaran menurun.
7. Gula darah di atas 150 mg/dl perlu dikoreksi hingga mencapai nilai tersebut, dengan insulin kontinu selama kurang lebih 3 hari. Hipoglikemia harus ditangani oleh dekstroza 40% intravena hingga kembali normal.
8. Tekanan darah apabila sistolik lebih dari 220 mmHg, diastolik diaatas 120 mmHg, MAP lebih dari 130 mmHg dalam 30 menit, ataupun kondisi seperti infark miokard, gagal pompa jantung, atau kerusakan

ginjal serta tekanan darah tidak boleh lebih dari 20%. Obat yang dianjurkan termasuk natrium nitroprusid, alpha-beta blocker, ACE inhibitor, atau antagonis kalsium.

9. NaCl 0,9% dalam 250 ml selama 1 jam bisa diberikan jika tekanan darah menurun dan lanjutkan 500 ml selama 4 jam, kemudian 500 ml selama 8 jam atau hingga kondisi stabil.
10. Jika setelah 2 minggu terjadi kejang beri terapi antikonvulsan oral jangka panjang. Jika ada peningkatan TIK, diberikan mannitol bolus 0,25–1 g/kgBB setiap 30 menit, tiap 6 jam selama 3–5 hari. Osmolalitas harus dipantau (<320 mmol). Alternatif lainnya adalah larutan hipertonik (NaCl 3%) atau furosemid.
11. Terapi spesifik mencakup reperfusi dengan antiplatelet (aspirin) dan antikoagulan, atau dengan trombolitik seperti rt-PA (recombinant tissue plasminogen activator). Agen neuroprotektif seperti citicoline atau piracetam juga bisa diberikan, terutama jika pasien mengalami afasia.

2.10.1 Hubungan Stroke Dengan Pneumonia

Pneumonia yang terjadi pada fase akut stroke dapat menyebabkan peningkatan angka kematian dan kesakitan, serta berdampak pada tingginya biaya perawatan dan lamanya pasien harus menjalani rawat inap (Length of Stay/LOS). Terjadinya pneumonia pada kondisi ini merupakan akibat dari kombinasi antara sindrom penurunan imunitas akibat stroke (stroke-induced immunodepression syndrome) dan penurunan tingkat kesadaran, keparahan stroke yang tinggi, gangguan menelan (disfagia), adanya penyakit penyerta, serta karakteristik stroke itu sendiri (tipe, lokasi, dan ukuran lesi), termasuk pula tindakan medis selama proses perawatan (Muhafidzah, 2021).

Selain itu, faktor risiko pneumonia pada stroke akut juga dapat ditemukan pada pasien dengan cedera otak berat (brain injury), yang dapat memicu aktivitas berlebih pada sistem saraf simpatis sebagai

respons terhadap peradangan sistemik (Systemic Inflammatory Response Syndrome). Kondisi ini terjadi akibat pelepasan katekolamin yang kemudian memengaruhi stabilitas membran basal alveolus. Akibatnya, terjadi peningkatan tekanan pada kapiler paru menimbulkan cairan merembes dan menumpuk di dalam alveolus kondisi yang dikenal sebagai neurogenic pulmonary edema (NPE). Cairan yang menumpuk di paru-paru ini menciptakan lingkungan yang ideal bagi pertumbuhan bakteri karena memfasilitasi kolonisasi mikroorganisme di paru (Muhafidzah, 2021).

2.11.1 Faktor-Faktor terjadinya Pneumonia Pasca Stroke

1. Usia

Pneumonia pada pasien stroke rata-rata usia sekitar 59 tahun ke atas. Namun, berdasarkan penelitian kohort mengenai skor prediksi pneumonia pasca-stroke (Post Stroke Pneumonia/PSP) di Jerman, usia lanjut di atas 65 tahun diidentifikasi sebagai faktor prediktif utama terjadinya pneumonia. Hal ini disebabkan oleh menurunnya refleks pertahanan tubuh, seperti kemampuan batuk dan menelan, seiring bertambahnya usi (Muhafidzah, 2021)

2. Jenis Kelamin

Menurut penelitian Muhafidzah (2021), pasien pria lebih beresiko mengalami pneumonia setelah stroke dibandingkan wanita. Hal ini diduga berkaitan dengan hormon androgen dihidrotestosteron (DHT), hormon pria yang dapat memperburuk kondisi immunosupresi setelah cedera otak akibat stroke. Selain itu, pasien dengan tingkat kesadaran rendah, khususnya yang memiliki skor GCS (Glasgow Coma Scale) antara 9–12, lebih beresiko mengalami pneumonia. Semakin rendah skor GCS, semakin besar risiko. Hal ini karena kesadaran yang menurun menyebabkan gangguan refleks menelan akibat tidak optimalnya fungsi esofagus dan kurangnya

proses menelan dan bernapas sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya aspirasi.

3. Jenis Stroke

Pneumonia lebih sering terjadi pada stroke jenis perdarahan dibandingkan stroke iskemik. Hal ini karena stroke dengan hemoragik biasanya menyebabkan kesadaran menurun dan lebih signifikan akibat peningkatan tekanan intrakranial (TTIK). Tekanan tinggi ini memicu respons peradangan yang lebih berat, kerusakan jaringan otak yang lebih parah, serta kondisi immunosupresi yang lebih kompleks. Dalam penelitian tersebut, seluruh pasien menjalani perawatan konservatif dan beberapa juga menjalani prosedur operasi.

2.2 Konsep Ventilator Mekanik

2.1.2 Pengertian Ventilator Mekanik

Ventilator mekanik merupakan alat yang dapat membantu pernapasan agar tetap optimal. Biasanya diberikan pada pasien dengan hipoksemia, hiperkapnea, gagal napas dan sangat dibutuhkan di ruang rawat (ICU) (Nurhayati, 2017).

2.2.2 Kriteria Pemasangan Ventilator

Menurut (Putri, 2020) dimana kriteria pasien yang memerlukan bantuan ventilator yaitu :

- 1) PaO₂ dibawah 70 mmhg
- 2) PaCo₂ diatas 60 mmhg
- 3) Frekuensi napas melebihi 35x/ menit
- 4) Kapasitas vital kurang dari 15 ml/KgBB

2.3.2 Macam-Macam Ventilator Mekanik

Menurut Nugroho dkk, (2016) sifat ventilator mekanik dibagi menjadi tiga jenis yaitu :

a. *Volume Cycled Ventilator*

Pada jenis ini siklusnya ditentukan oleh volume. Ketika terjadi ekspirasi mesin berhenti jika sudah menuju batas volume serta dapat membantu volume tidal dalam batas normal .

b. *Pressure Cycled Ventilator*

Pada jenis ini siklusnya menggunakan tekanan katub inspirasi tertutup dan ekspirasi terjadi dengan pasif dan sering terjadi komplain paru yang berubah sehingga keadaan paru menjadi tidak stabil.

c. *Time Cycled Ventilator*

Pada jenis ini siklusnya sudah di atur waktu ekspirasi atau waktu inspirasi dimana ratio normalnya I : E yaitu 1 : 2.

2.4.2 Fisiologi Pernapasan Ventilator Mekanik

Menurut Nugroho dkk, (2016) terdapat dua jenis mekanisme, yaitu pernapasan spontan dan pernapasan yang dibantu oleh ventilator mekanik. Pada pernapasan spontan, proses inspirasi terjadi dimana otot diafragma kontraksi dan otot-otot interkostal, membesar dan menciptakan tekanan negatif sehingga udara sampai ke paru-paru. Selain itu, fase ekspirasi berlangsung secara pasif. Sedangkan, pada pernapasan menggunakan ventilator mekanik, alat ventilator mendorong udara masuk ke paru-paru dengan tekanan positif selama fase inspirasi, sehingga meningkatkan tekanan di dalam rongga dada. Pada akhir inspirasi, tekanan intratoraks mencapai batas maksimal,

2.5.2 Komplikasi Ventilator Mekanik

Menurut Efriana (2023) bahwa bisa terjadi komplikasi ketika pemasangan ventilator pada pasien karena beberapa hal. Berikut komplikasi yang dapat terjadi yaitu :

1) Infeksi pada jalan pernapasan

Pemakaian Endotrakeal, kurangnya perawatan mulut dan trakeostomi bisa terjadi peningkatan risiko infeksi jalan napas

2) Pneumonia akibat Ventilator

Pasien dengan terpasang ventilator jangka panjang berisiko tinggi untuk terkena pneumonia akibat ventilator.

3) Trauma pada saluran pernapasan

Pada pasien yang terpasang Endotrakheal ataupun trakeostomi bisa terjadi trauma pada laring atau trakea

4) Aspirasi

Pasien yang menggunakan ventilator berisiko aspirasi karena masuknya cairan atau makanan ke saluran pernapasan.

5) Pneumothorax

Dampak buruk pemasangan Endotrakeal bisa terjadi udara masuk ke rongga pleura pada paru-paru. .

Pemakaian ventilator perlu memperhatikan aspek kebersihan dan sterilisasi alat pasien. Selain itu, pasien terpasang ventilator harus menerima perawatan yang tepat dan dipantau intensif agar komplikasi yang mungkin muncul dapat segera dikenali dan ditangani.

2.6.2 Faktor -faktor yang dapat terjadi pada perawatan lama pemasangan ventilator

Menurut Efiana (2023) faktor- faktor yang dapat terjadi pada perawatan lama pemasangan ventilator diantaranya :

a. Intubasi endotrakeal

Penggunaan intubasi endotrakeal dalam jangka panjang dapat meningkatkan kemungkinan infeksi nosokomial. Hal ini disebabkan oleh akumulasi sekret yang tidak segera disedot, sehingga menciptakan lingkungan ideal bagi pertumbuhan mikroorganisme (Kozier dalam Efiana 2023).

b. Trakeostomi

Pasien yang memerlukan bantuan pernapasan jangka panjang sering kali dipasang trakeostomi, yaitu tindakan bedah berupa sayatan pada trakea di bawah laring. Umumnya, selang dengan manset dipasang untuk membantu ventilasi mekanik. Jika perawatan trakeostomi tidak optimal, risiko infeksi dapat meningkat secara signifikan (Kozier dalam Efiana, 2023).

c. Usia

Usia dihitung sejak lahir hingga waktu penelitian dilakukan. Faktor usia sangat berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya pneumonia terkait stroke.

d. *Oral hygiene*

Kondisi kebersihan mulut turut mempengaruhi status kesehatan umum dan proses penyembuhan. Menyikat gigi dan menggunakan benang gigi saja tidak cukup untuk menjaga kesehatan mulut. Kebersihan oral dipengaruhi oleh jumlah saliva, keberadaan plak, dan flora normal di mulut. Kurangnya saliva dapat menyebabkan mulut kering dan meningkatkan pembentukan plak yang menjadi tempat berkembangnya patogen penyebab pneumonia yang berkaitan dengan ventilator (Isro'in dalam Efiana,2023).

e. Lama penggunaan ventilator mekanik

Lama pemakaian ventilator mekanik merupakan salah satu faktor utama dalam munculnya VAP. Risiko infeksi ini meningkat seiring bertambahnya durasi pemakaian, terutama

setelah 48 jam pertama ventilasi mekanik (Morton dalam Efiana 2023).

f. Kolonisasi saluran napas oleh basil gram negatif

Saluran pernapasan menjadi jalur masuk bagi bakteri gram negatif. Peningkatan usia dan kebutuhan akan alat bantu napas yang invasif berkontribusi pada tingginya risiko infeksi bakteri jenis ini. Gejalanya biasanya tidak spesifik, seperti apnea, bradikardia, letargi, serta suhu tubuh yang tidak stabil (Soedarmo dalam Efiana. 2023)

g. *Acute Kidney Injury*

Gagal ginjal akut merupakan masalah umum di ICU. AKI adalah Penurunan fungsi ginjal dalam jangka pendek dan biasanya didiagnosis dengan ditandai penumpukan urea dan kreatinin sebagai metabolisme akhir serta penurunan produksi urine (Marik,2015). Meskipun kreatinin serum (Scr) bukanlah penanda GFR yang sempurna, kreatinin sering digunakan sebagai pengganti untuk memperkirakan GFR. indikator AKI yang lebih sensitif (cystatin C, IL-18, lipokalin terkait-gelatinase neutrofil, molekul cedera ginjal 1, dll.). AKI didefinisikan sebagai peningkatan Scr dua kali lipat atau lebih, penurunan GFR lebih dari 50%, atau produksi urin yaitu, 0,5 ml/kg/jam selama 12 jam . AKI mewakili spektrum risiko mulai dari cedera ginjal, gagal ginjal, hingga hilangnya fungsi ginjal total. AKI terjadi pada hingga dua pertiga pasien ICU dan peningkatan keparahan AKI dikaitkan dengan peningkatan mortalitas Bahkan derajat AKI yang sedang dan tidak mengakibatkan perawatan dialisis meningkatkan risiko kematian sekitar lima kali lipat.perawatan suportif yang agresif . Dalam upaya menghindari komplikasi ini; yaitu dengan cara resusitasi cairan yang tepat dan menghindari obat-obatan yang berpotensi nefrotoksik. Intervensi terapeutik pilihan pada pasien dengan depleksi volume

intravaskular dan oliguria adalah resusitasi cairan dan bukan furosemide/Lasix. Resusitasi volume yang berlebihan dengan tekanan vena sentral yang tinggi akan mengganggu fungsi ginjal.

2.7.2 Pencegahan Pneumonia Yang Berhubungan Dengan Ventilator

Menurut Morton dkk, (2021) ada dua tindakan untuk mencegah VAP. Tindakan keperawatan yang perlu dilakukan antara lain :

- 1) Melakukan cuci tangan minimal 10 detik wajib dilakukan sebelum kontak dengan pasien dan setelahnya. Kemudian penggunaan sarung tangan sangat dianjurkan terutama saat menangani sekret dari saluran napas atau rongga mulut.

2) Suction

Tindakan ini penting bagi pasien dengan ventilator mekanik, bertujuan untuk menjaga kebersihan saluran pernapasan, meringankan pengeluaran sekret, menstimulus batuk efektif, dan berupaya mengurangi infeksi paru seperti pneumonia.

3) Perawatan mulut

Membersihkan mulut pasien secara rutin setiap 2 hingga 4 jam menggunakan larutan antiseptik dan obat kumur tanpa alkohol sangat dianjurkan. Selain itu, penggunaan pelembap berbahan dasar air seperti boraks gliserin membantu menjaga kesehatan mukosa mulut. Sekret di rongga mulut juga harus disedot hingga bersih guna menghindari infeksi.

Selain upaya pencegahan infeksi dengan strategi untuk mengurangi risiko aspirasi dapat dilakukan yaitu :

- 4) Meninggikan posisi kepala tempat tidur pasien antara 30 hingga 40 derajat, selama tidak ada kontraindikasi medis, dapat mengurangi kemungkinan aspirasi.
- 5) Memanfaatkan selang endotrakeal dengan sistem pengisapan sekret subglotik secara kontinu CASS (*continous aspiration of subglottic secretion*) efektif untuk mencegah aspirasi sekret pada minggu pertama intubasi, sehingga secara keseluruhan dapat menurunkan angka kejadian VAP.

2.3 Suction

2.1.3 Indikasi Dilakukan Suction

Indikasi secara umum, tindakan *suction* atau penghisapan dilakukan apabila terdapat akumulasi sekret yang menghambat jalan napas. Hal ini biasanya ditandai dengan hasil auskultasi yang menunjukkan adanya suara napas tambahan seperti ronkhi atau crackles, peningkatan laju pernapasan, adanya sekret yang tampak pada saluran atau sambungan ventilator, permintaan langsung dari pasien, (Badriyah & Supriyono, 2020). Sementara itu, indikasi khusus untuk melakukan suction melalui endotrakeal tube (ETT) mencakup adanya suara napas seperti gurgling (napas terdengar seperti berkumur), pasien terlihat gelisah, mengalami gangguan tidur, *snoring*, perubahan warna kulit, saturasi oksigen yang menurun, penurunan kesadaran, irama nadi yang tidak teratur, penurunan frekuensi napas, serta adanya hambatan pada jalan napas (Badriyah & Supriyono, 2020). Tujuan dari prosedur penghisapan yaitu, mengeluarkan sekret yang menumpuk di saluran trakeobronkial agar jalan napas tetap terbuka, meningkatkan proses ventilasi dan oksigenasi, mencegah penumpukan lendir lebih lanjut, serta menghindari obstruksi pada pipa endotrakeal. Selain itu, tindakan ini bertujuan mengurangi beban kerja pernapasan, mencegah komplikasi seperti atelektasis dan infeksi saluran

pernapasan, serta mengambil sampel lendir untuk keperluan diagnosis (Badriyah & Supriyono, 2020; Santoso & Utami, 2018).

2.2.3 Metode atau Jenis Suction Endotracheal Tube

Terdapat dua macam atau model *suction endotracheal tube* yaitu *closed suction system* dan *open suction system*. *Open suction* ini penggunaannya dengan cara membuka sambungan antara selang ventilator dengan pipa endotrakeal. Teknik suction ini menyebabkan pasien tidak mampu menerima oksigenasi, kelembapan, dan Positive End Expiratory Pressure (PEEP). Pada *Close suction* dilakukan tanpa melepas selang ventilator yang tersambung dan sambungan endotrakeal sehingga oksigen terjaga dengan baik serta minimnya resiko infeksi (Yunita et al,2015). *Close Suction* juga memiliki manfaat dimana dapat digunakan selama lebih dari satu hari sehingga memaksimalkan perawatan, menurunkan hipoksemia dan risiko kontaminasi silang pada lingkungan luar. Selain itu, *Close Suction* juga meningkatkan saturasi oksigen dan tekanan ventilasi positif dalam kondisi aman, terutama pada pasien yang memerlukan PEEP tinggi (Badriyah & Supriyono, 2020).

2.3.3 Ukuran dan Tekanan Suction

Menurut (Sirait, 2021) ukuran yang dianjurkan sebagai berikut.

1. Usia anak dari 2 tahun sampai 5 tahun dengan ukuran 6F sampai 8F
2. Usia sekolah dari 6 tahun sampai 12 tahun dengan 8F sampai 10F
3. Usia dewasa biasanya ukurannya dari 10F sampai 16F dengan tekanan yang dianjurkan sebagai berikut :

Tabel 2.3.3 Tekanan Suction

Usia	Suction Dinding	Suction Portable
Dewasa anak	100 -140 mmHg	10-15 mmHg
Anak	95- 100 mmHg	5- 10 mmHg
Bayi	50- 95 mmhg	2-5 mmHg

Sumber : (Sirait,2021)

2.4.3 Komplikasi

Menurut Badriyah & Supriyono (2020) Keuntungan maupun kerugian pada suction ini yaitu, dapat membersihkan jalan nafas, menjaga status pernapasan serta menjaga trakea dari sumbatan akan tetapi kerugiannya dapat memunculkan komplikasi sebagai berikut:

1. Hipoksemia adalah kondisi dimana suplai oksigen ke pembuluh darah menurun dimana $PaO_2 < 50$ mmhg. Maka perlu dilihat kondisi saat tindakan *suction* berlangsung.
2. *Respiratory arrest* adalah ketika tubuh tidak mampu menjaga oksigen dan karbondioksida dalam ambangnya sehingga metabolisme tubuh tidak terpenuhi.
3. Bronkospasme adalah kejang akibat penyempitan saluran napas yang mengakibatkan peningkatan kontraksi otot polos pada bronkial paru-paru.
4. Infeksi nosokomial adalah infeksi yang setelah 72 jam dirawat baik infeksi local ataupun sistemik di rumah sakit.
5. Disritmia jantung adalah dimana terjadi perubahan kelistrikan pada sel-sel miocard yang mengganggu irama jantung

2.5.3 Perbedaan *Closed Suction* dan *Open Suction*

Tabel 2.5.3 Perbedaan *Closed Suction* dan *Open Suction*

No.	Perbedaan	Close Suction	Opened Suction
1.	Teknik Pemakaian	Tanpa membuka sambungan antara selang ventilator dan pipa endotrakeal	Dengan melepas sambungan antara selang ventilator dan pipa endotrakeal

2.	Lama Pemakaian kanul	Dapat digunakan selama > 24 jam	Hanya bisa digunakan sekali tindakan suction
3.	Resiko terjadinya hipoksia	Kecil	Besar
4.	Dampak ke pasien	Oksigenasi dan PEEP yang diberikan pada pasien tetap ade kuat	Pasien tidak mendapatkan oksigenasi dan PEEP selama tindakan suction
5.	Resiko terjadinya infeksi	Kecil	Besar

Sumber : (Santoso & Utami, 2018: Sholichin 2021)

2.6.3 *Evidance Based Practice*

Berikut penelitian terkait *close suction* yaitu :

	Judul	Peneliti, Tahun	Metode, sampel	Jenis intervensi/ durasi	Hasil	Kesimpulan
1.	Asuhan Keperawatan Pada Pasien Pneumonia: Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Dengan Intervensi Suction	Febrianti Indah Pratiwi dkk (2024)	Metode : Studi Kasus Sampel : 1 pasien	Pasien terpasang ventilator yang dilakukan tindakan keperawatan penghisapan lendir (suction) sebanyak 6 kali perhari setiap 2 jam selama kurang dari 15 detik untuk meningkatkan saturasi oksigen	Peningkatan nilai saturasi oksigen setelah dilakukan penghisapan lendir (suction). Hasil yang didapatkan pada evaluasi terjadi kenaikan nilai saturasi oksigen 95%- ke 98%.	Kekurangan : Tidak disebutkan terkait prosedur pelaksanaannya saja hanya mengatakan sesuai SOP Kelebihan: <i>Close suction</i> ini dilakukan pada pasien pneumonia yang mengalami penurunan kesadaran dan terpasang ventilator.
2.	<i>Frequency of Ventilator</i>	Kamil Hussain, et,al (2023)	Metode:	86 pasien dibagi menjadi 2 grup dengan	Pada kelompok open suction	Close suction menurunkan frekuensi VAP

	<i>Associated Pneumonia with Closed Tracheal Suction Versus Open Tracheal Suction</i>		<i>Quasi Eksperimental</i> Sampel : 86 pasien	43 pasien open suction, 43 pasien close suction. Dilaksanakan 48 jam setelah intubasi	terdapat 25 (58,13%) pasien laki-laki dan 18 (41,86%) pasien Wanita. 13 diantaranya mengalami VAP disbanding 16 dari 43 pasien (37,21%) dan rata-rata lama penggunaan ventilator adalah 8,16	dan hari penggunaan ventilator
3.	<i>Comparison of the effect of open and close suction methods on the incidence of hypoxia and Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) in the patients admitted to the ICU-A clinical trial study</i>	Zeinab pakizeh, et, al (2023)	Metode : <i>Clinical trial study</i>	184 pasien dipilih dan dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol pengumpulan data berupa kuesioner informasi deografi dan daftar periksa medis berdasarkan skor infeksi paru klinis	Terdapat perubahan hipoksia yang signifikan pada kedua kelompok sehingga laju perubahan hipoksia pada kelompok intervensi dari waktu ke waktu lebih tinggi daripada kelompok kontrol	<i>Close suction</i> menyebabkan hipoksia yang lebih rendah dibandingkan <i>open suction</i> . Oleh karena itu, saat menggunakan kedua metode <i>suction</i> ini, disarankan untuk menggunakan <i>close suction</i> karena dapat memperbaiki hipoksia, terutama pada pasien dengan kerusakan otak, dan mengurangi kebutuhan akan bahan sekali pakai (sarung tangan, dll.) serta

						mengurangi sumber daya manusia sebagai metode yang lebih disukai di rumah sakit.
4.	<i>Efficiency of Closed and Open Endotracheal Suction on Prevention of Ventilator Associated Pneumonia on Patients Admitted to Critical Care Unit At Tertiary Care Hospital</i>	Ruksar Jainuddin Mulla, et, al (2022)	Metode : <i>Quasi Experiment</i> Sampel : 60 pasien menggunakan ventilator dengan dibagi kelompok intervensi dan kelompok kontrol	Pasien yang menggunakan ventilator mekanik di unit perawatan kritis selama , 48 jam, pasien memiliki CPIS >6 dalam 48 jam setelah intubasi	Penilaian VAP hari ke-1 dan Ke-2 pada open suction tidak ada perubahan signifikan ($P = 0,37$) dan setelah hari ke-3 ada perubahan signifikan ($p < 0,05$) sedangkan pada close suction skor VAP hari Ke-1, Ke-2, Ke-3 adanya perubahan signifikan ($P < 0,05$)	Efikasi Open suction dengan Close suction pada usia, jenis kelamin, lama tinggal di rumah sakit, kembalinya ventilasi mekanis dan mode ventilasi tidak signifikan tetapi durasi ventilasi mekanis signifikan.
5.	<i>Clinical Efficacy and Safety of an Automatic Closed-Suction System in Mechanically Ventilated Patients with Pneumonia: A Multicenter</i>	Dong Hyun joo, et, al (2024)	Metode : <i>Quasi Experiment</i> Sampel : 54 pasien dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 26 pasien kelompok intervensi dan 28 pasien	Open suction dilakukan setiap 120 menit dengan tekanan penghisapan 300 mmHg, tergantung pada situasi pasien. Sedangkan close suction dilakukan hanya dengan sekali tekan tomo dan	Hasil efikasi utama adalah perubahan dalam modifikasi klinis skor infeksi paru (CPIS) dalam 3 hari. Hasil sekunder adalah frekuensi tambahan suction dan jumlah sekresi	Close suction menunjukkan luar efikasi primer yang tidak inferior dalam perubahan CPIS setelah 3 hari, menunjukkan efikasi yang sebanding dalam total sekresi, efek samping, komplikasi dan

<i>r, Prospective, Randomized, Non-inferiority, Investigator – Initiated Trial</i>	kelompok control	frekuensi sama dengan kelompok kontrol	tingkat cedera mukosa trakea, dibandingkan dengan open suction
--	------------------	--	--

2.7.3 Prosedur Close Suction

Menurut PPNI (2021) , Prosedur penghisapan jalan napas melalui endotracheal tube (ETT) sebagai berikut:

1. Pra intraksi
 - 1) Identifikasi pasien menggunakan gelang identitas pasien
 - 2) Siapkan alat dan bahan yang diperlukan :
 - a. Sarung tangan steril (untuk naso-faring trakea dan ETT) atau sarung tangan bersih (untuk mulut)
 - b. Masker dan google, jika perlu
 - c. Stetoskop
 - d. Kom steril berisi cairan steril
 - e. Mesin suction
 - f. Selang suction, sesuai ukuran
 - g. Selang penyambung
 - h. Tisu
 - i. Perlak
 - j. Sumber Oksigen
 - k. Oksimetri nadi
2. Fase Kerja
 - a. Cuci tangan sebelum kontak dengan pasien 6 langkah
 - b. Memposisikan semi fowler
 - c. Dengarkan bunyi napas
 - d. Oksimetri nadi dipasangkan

- e. Simpan perlek dibawah dagu atau dada
 - f. Sambungkan selang penyambung ke mesin suction
 - g. Sambungkan selang penyambung dengan pangkal selang suction
 - h. Hidupkan mesin suction dan coba di atur tekanan negatif sesuai kebutuhan (dewasa 120-150 mmHg, anak 100-120 mmhg, bayi 8-100 mmhg)
 - i. Beri oksigenasi 100% selama 30 detik
 - j. Gunakan sarung tangan steril
 - k. Lakukan penghisapan tidak lebih dari 15 detik
 - l. Lakukan penghisapan pada ETT terlebih dahulu lalu hidung dan mulut, jika pasien terpasang ETT
 - m. Bilas selang suction dengan kom steril berisi air
 - n. Kasih kesempatan pasien bernapas 3-5 kali sebelum penghisapan
 - o. Lepaskan selang suction
 - p. Matikan mesin suction
 - q. Dengarkan kembali bunyi napas
 - r. Bereskan alat dan pasien
 - s. Buang sarung tangan yang sudah digunakan
 - t. Cuci tangan setelah kontak dengan pasien
3. Fase Terminasi dan Evaluasi
- Dokumentasikan respon pasien, bunyi napas, warna sekret, jumlah, kemampuan batuk, dan hasil saturasi oksigen

2.4 Asuhan Keperawatan pada Stroke dengan Pneumonia dan AKI

2.1.4 Pengkajian

Menurut Mutaqqin (2011) dalam Sulistiyawati (2020) berikut pengkajian yang perlu dikaji :

- i. Identitas klien
Nama, umur yang biasanya rentan bagi orang tua,, nomor registrasi, tingkat kesadaran
- ii. Keluhan utama
Keluhan yang biasa dirasakan yaitu anggota gerak mengalami kelemahan biasanya hanya sebelah atau seluruhnya, sulit berkomunikasi, bicara rero hingga penurunan kesadaran.
- iii. Riwayat penyakit sekarang
Biasanya saat melakukan aktivitas dan mengalami tanda – tanda seperti tidak sadar, muntah, sakit kepala dan mual,. Penurunan kesadaran bisa disebabkan adanya tekanan intracranial yang terganggu. Selain itu, perilaku seperti letargi, tidak merespon hingga terjadi koma.
- iv. Riwayat penyakit dahulu
Adanya riwayat tekanan darah tinggi, riwayat stroke di masa lampau, diabetes, masalah jantung, anemia, cedera kepala, penggunaan pil KB untuk waktu lama, memakai obat pengencer darah, aspirin, obat untuk melebarkan pembuluh darah, obat terlarang dan kelebihan berat badan. Ada juga riwayat merokok, minum alcohol, dan menggunakan pil KB.
- v. Riwayat penyakit keluarga
Sering kali ada riwayat keluarga yang menderita hipertensi, diabetes melitus atau pernah mengalami stroke dari generasi sebelumnya.
- vi. Pengkajian psikososiospiritual
Saat menghadapi stress, klien sering kesulitan dalam mencari solusi karena pikirannya terganggu dan ia sulit berbicara. Dalam hal nilai dan kepercayaan, klien biasanya jarang beribadah karena perilakunya tidak stabil dan ada kelemahan atau masalah di satu sisi tubuhnya.

vii. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik seharusnya dilakukan secara teratur dengan perhatian khusus pada pemeriksaan sistem saraf dan pernapasan yang terkait dengan keluhan klien.

viii. Keadaan umum

Biasanya, klien akan mengalami penurunan kesadaran, terkadang suaranya sulit dimengerti, kadang-kadang ia tidak bisa bicara. Tanda-tanda vital seperti tekanan darah sering meningkat dan denyut nadinya berfluktuasi. Dari pemeriksaan klien dengan pneumonia biasanya menunjukkan suhu tubuh di atas 40 °C peningkatan frekuensi bernapas, dan denyut nadi yang naik seiring dengan suhu dan frekuensinya dan jika tidak ada infeksi serius yang memengaruhi jantung dan pembuluh darah, tekanan darah biasanya baik-baik saja (Annisa, 2022).

ix. Sistem Pernapasan

Pada infeksi, klien bisa mengalami batuk, produksi dahak yang meningkat, sesak napas, penggunaan otot tambahan saat bernapas, dan frekuensi napas yang meningkat, serta terdengar bunyi napas tambahan seperti ronchi, terutama pada klien stroke yang kesulitan batuk dan mengalami peningkatan produksi lendir. Kesadaran klien masih baik dan saat diperiksa napasnya tidak menunjukkan masalah. Ketika dokter memeriksa dada, getaran saat diraba terasa sama di kanan dan kiri. Ketika mendengar suara napas, tidak ada suara tambahan yang kedengaran. Pada pasien dengan pneumonia, biasanya frekuensi napas menjadi cepat dan dangkal, serta terlihat retraksi di daerah sternum dan ruang antar tulang rusuk. Saat memeriksa batuk pada pasien pneumonia, biasanya ditemukan batuk yang mengeluarkan dahak dengan peningkatan cairan dan dahak yang keruh. Ketika diraba, gerakan dinding dada saat

bernapas normal dan seimbang di kedua sisi. Suara saat palpasi atau vocal premitus pada pasien pneumonia yang tidak mengalami komplikasi, suara yang terdengar biasanya resonan atau nyaring di seluruh area paru-paru. Suara yang redup bisa terdengar jika bronkopneumonia menjadi lebih serius. Ketika mendengar suara napas pada pasien pneumonia, biasanya terdengar suara napas yang lemah dan suara tambahan berupa ronchi basah pada salah satu paru. Penting bagi perawat untuk mencatat hasil pemeriksaan suara di area yang menunjukkan ronchi.

x. Sistem Kardiovaskuler

Pada pemeriksaan sistem kardiovaskuler sering ditemukan gejala syok hipovolemik pada pasien stroke. Tekanan darah biasanya meningkat dan bisa mencapai hipertensi berat (lebih dari 200 mmhg). Pada kasus AKI, nadi terasa lemah, tampak pembengkakan pada vena jugularis, nadi yang kuat, pembengkakan di jaringan tubuh (termasuk daerah sekitar mata, pergelangan kaki dan bagian belakang), serta kulit yang pucat dan kecenderungan untuk berdarah.

xi. Sistem Persyarafan

Stroke menyebabkan berbagai masalah saraf, tergantung pada bagian otak yang terkena atau pembuluh darah yang tersumbat), ukuran area yang tidak mendapatkan aliran darah dengan baik dan aliran darah tambahan yang ada. Jika bagian otak yang terkena rusak, ia bisa pulih seutuhnya. Jika klien sudah koma, penting mengevaluasi GCS agar dapat menilai kesadaran klien dan juga menjadi bahan evaluasi untuk memantau perawatan. Pada klien dengan menggunakan seringkali terjadi penurunan kesadaran, dan bisa terlihat perubahan warna pada kulit jika aliran darah ke jaringan sangat terganggu. Saat dilakukan pemeriksaan, wajah pasien bisa

terihat meringis, menangis, merintih, meregang dan bergerak-gerak.

xii. Pengkajian serebral

Hal ini mencakup kondisi mental, kemampuan berpikir, kemampuan berbahasa, lobus frontal dan bagian otak lainnya..

- a. Status mental, perhatikan penampilan, perilaku, cara bicara, mimik wajah dan gerakan klien. Pada klien stroke yang sudah parah umumnya akan ada perubahan dalam kondisi mental
- b. Kemampuan Berpikir, terjadi penurunan dalam daya ingat, baik ingatan jangka pendek maupun jangka panjang. Kemampuan berhitung juga menurun. Beberapa pasien yang mengalami kerusakan otak mungkin kesulitan mengenali perbedaan dan persamaan yang halus.
- c. Kemampuan Berbahasa. Penurunan kemampuan berbahasa tergantung pada bagian otak yang terkena. Jika ada kerusakan di bagian belakang area dominan dari lobus temporalis superior (area Wernicke), pasien mungkin mengalami disfasia reseptif, dimana mereka tidak bisa memahami bahasa lisan atau tulisan. Sedangkan jika ada kerusakan dibagian belakang lobus frontalis inferior (area Broca). Pasien mungkin mengalami disfagia ekspresif, dimana mereka bisa mengerti tetapi sulit menjawab dan bicaranya tidak lancar. Disartria (kesulitan berbicara) ditunjukkan dengan cara bicara yang sulit dimengerti karena otot-otot yang terkenan paralisis dan tanggung jawab untuk menghasilkan bicara, Apraksis yaitu kondisi dimana seseorang tidak mampu melakukan gerakan yang sudah dipelajari misalnya ketika bersisir dan meraih sisir,

d. Pengkajian Syaraf Kranial

- 1) Saraf I (Olfaktorius) : Biasanya pada klien stroke tidak mengalami masalah dengan indra penciuman
- 2) Saraf II (Optikus) : Terdapat gangguan saat melihat karena adanya masalah pada sensorik dimata dan otak. Klien dengan hemiplegia kiri sering kali mengalami kesulitan dalam melihat hubungan antara dua atau lebih benda di sekitarnya. Klien akan kesulitan saat berpakaian dan perlu bantuan.
- 3) Saraf III, IV dan VI : Jika stroke menyebabkan kelumpuhan, maka otot-otot di satu sisi mata akan terlihat lemah dan tidak bisa bergerak dengan baik di bagian yang terkena.
- 4) Saraf V : Terkadang stroke dapat menyebabkan kelumpuhan pada saraf trigeminus, yang membuat mereka kesulitan untuk mengunyah, mengakibatkan rahang bawah bergerak ke samping dan kelemahan pada otot-otot tertentu di wajah.
- 5) Saraf VII : Kemampuan merasakan rasa umumnya normal, tetapi wajah kemungkinan tampak tidak simetris dan salah satu sisi wajah bisa tertarik ke arah yang sehat.
- 6) Saraf VIII : Tidak ada tanda-tanda kehilangan pendengaran.
- 7) Saraf IX dan X : Klien mungkin mengalami masalah saat menelan dan mempunyai kesulitan untuk membuka mulut
- 8) Saraf XI : Tidak ada penyusutan otot di area leher
- 9) Saraf XII : Lidah simetris, tetapi mungkin ada pergeseran ke satu sisi dan terlihat ada gerakan yang tak teratur, tetapi kemampuan merasakan rasa tetap normal.

xiii. Sistem Muskuloskeletal

Stroke merupakan penyakit yang memengaruhi saraf motoric atas dan membuat seseorang kehilangan kemampuan untuk mengontrol gerakan mereka secara sukarela.

- a. Inspeksi umum. Ditemukan hemiplegia dimana kelumpuhan di satu sisi tubuh akibat kerusakan di sisi otak yang berlawanan dan ada juga hemiparesis yang berarti lemah di salah satu sisi tubuh.
- b. Fasikulasi. Dapat terjadi dibeberapa otot di tangan dan kaki.
- c. Kekuatan otot, saat mengukur kekuatan otot di sisi yang terkena, hasilnya menunjukkan tingkat 0.
- d. Keseimbangan dan koordinasi. Klien mengalami kesulitan dalam hal ini karena mengalami hemiparesis dan hemiplegia.

14. Pemeriksaan refleks meliputi pemeriksaan refleks profunda dan pemeriksaan refleks patologis

- a) Pemeriksaan Refleks Profunda. Mengetuk tendon, ligament atau bagian dari tulang untuk melihat reaksi normal.
- b) Pemeriksaan Refleks Patologis. Saat fase awal, refleks normal di bagian yang lumpuh akan hilang. Beberapa hari kemudian, refleks normal bisa muncul kembali dengan diikuti oleh refleks yang tidak normal.

15. Sistem Indra

Klien bisa mengalami hemihipestesi dimana kesulitan dalam merasakan sensasi. Ada masalah dalam penglihatan karena jalur sensorik di antara mata dan otak terganggu. Klien dengan hemiplegia kiri mungkin tidak dapat melihat

hubungan antara objek dengan baik, sehingga mereka kesulitan saat mencoba berpakaian tanpa bantuan. Kerugian sensasi akibat stroke bisa membuat mereka kehilangan kemamouan untuk merasakan sentuhan atau bahkan yang lebih parah, termasuk kesulitan merasakan perubahan posisi dan gerakan tubuh serta kesulitan dalam menginterpretasi rangsangan visual, taktil dan suara.

16. Sistem Perkemihan

Setalah mengalami stroke, klien mungkin sementara mengalami masalah tidak bisa menahan buang air kecil. Ini bisa disebabkan oleh bingung, kesulitan untuk mengungkapkan kebutuhan merek, atau kehilangan kontrol kandung kemih akibat kerusakan motoric. Terkadang kontrol otot disekitar kandung kemih juga menurun. Selama periode ini, katerisasi bisa dilakukan dengan cara steril. Jika masalah ini berlangsung lama, mungkin ada kerusakan saraf yang lebih serius. Mengukur volume urine sangat penting karena berhubungan dengan seberapa banyak cairan yang masuk.

Pada AKI warna urine bisa berubah menjadi kuning pekat, merah coklat atau keruh. Oliguria biasanya terjadi antara 12 sampai 21 hari, sedangkan poliuria bisa mencapai 2 hingga 6 liter per haru. Selain itu perut bisa menggembung dan bisa juga terjadi diare atau sembelit. Untuk pasein yang menggunakan ventilator, penting untuk memeriksa apakah ada oliguria, karena ini bisa jadi tanda awal dari syok (Annisa, 2022).

17. Sistem Pencernaan

Pasien mungkin merasakn kesulitan saat menelan, kehilangan nafsu makan dan mual atau muntah di fase akut. Mual hingga muntah biasanya disebabkan oleh terlalu

banyak produksi asam lambung yang mengganggu kebutuhan nutrisi. Pola buang air besar juga sering mengalami sembelit karena gerakan usus yang menurun. Jika ada inkontinensia yang berlanjut ini bisa menunjukkan kerusakan pada sistem saraf.

18. Sistem Intergumen

Stroke adalah penyakit yang mempengaruhi sistem saraf pusat dan bisa membuat seseorang kehilangan kontrol atas gerakan dikarenakan neuronmotor atas bersilang sehingga terjadi gangguan di satu sisi tubuh yang berarti adanya masalah pada sisi berlawanan diotak. Jika pasien kurang oksigen maka kulit akan tampak pucat, turgor kulit menurun akibat kekurangan cairan, Penting juga untuk memeriksa tanda- tanda luka tekan terutama dibagian tubuh yang menonjol, karena pasien stroke biasanya sulit bergerak. Pada AKI, bisa muncul bengkak terutama di kaki dan bisa juga terjadi kenaikan berat badan karena bengkak atau penurunan berat badan karena dehidrasi.

19. Istirahat Tidur

Kesulitan dalam bergerak akibat melemahnya otot, kehilangan perasaan atau paralisis serta mudah lelah, bisa menyebabkan masalah pada pola aktivitas dan waktu istirahat.

2.2.4 Analisa Data

Analisa data adalah kemampuan mengaitkan data dan menghubungkan data tersebut dengan konsep, teori dan prinsip yang sesuai untuk menarik kesimpulan tentang masalah kesehatan dan keperawatan klien

2.3.4 Diagnosis Keperawatan

- 1) Penurunan kapasitas adaptif intracranial berhubungan dengan edema serebral (stroke iskemik) (D.0066)
- 2) Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas (D.0001)
- 3) Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membrane alveolus kapiler (D.0003)
- 4) Gangguan Ventilasi spontan berhubungan dengan kelelahan otot pernapasan (D.0004)
- 5) Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan neuromuscular (D.0054)
- 6) Defisit Nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan menelan makanan (D.0019)
- 7) Hipervolemia berhubungan dengan peningkatan permeabilitas kapiler (D.0023)
- 8) Resiko ketidakseimbangan elektrolit dibuktikan dengan ketidakseimbangan cairan (D.0037)
- 9) Gangguan eliminasi urin berhubungan dengan penurunan kapasitas kandung kemih (D.0040)
- 10) Resiko perfusi renal tidak efektif dibuktikan dengan kekurangan volume cairan, hipoksemia, asidosis metabolik (D.0016)
- 11) Defisit perawatan diri berhubungan dengan gangguan neuromuskuler (D.0109)
- 12) Gangguan integritas kulit /jaringan berhubungan dengan penurunan mobilitas (D.0192)

2.4.4 Rencana Keperawatan

No	Masalah	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi	Rasional
1.	Penurunan kapasitas adaptif intracranial berhubungan dengan stroke iskemik (D.0066)	Kapasitas Adaptif Intrakranial (L.06049) Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x 24 jam maka kapasitas adaptif intracranial meningkat dengan kriteria hasil : <ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat kesadaran meningkat 2. Tekanan intracranial membaik 3. Tekanan darah membaik 4. Tekanan nadi membaik 5. Pola napas membaik 6. Respon pupil membaik 	Manajemen Peningkatan Intrakranial (I.09325) Observasi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi penyebab peningkatan TIK (edema serebral) 2. Monitor tanda dan gejala peningkatan TIK (TD meningkat, nadi meningkat, pola napas takipnea, kesadaran menurun) 3. Monitor MAP 4. Monitor CVP 5. Monitor respon pupil (anisokor) 6. Monitor terjadinya kejang 7. Monitor intake output Terapeutik <ol style="list-style-type: none"> 8. Berikan posisi semifowler 9. Cegah terjadinya kejang Kolaborasi <ol style="list-style-type: none"> 10. Kolaborasi pemberian sedasi (miloz) dan antikonvulsan (Phenytoin valproate) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeteksi perubahan status neurologis secara dini 2. Tanda- tanda ini menunjukkan peningkatan tekanan intracranial yang berat 3. MAP yang rendah maka CPP dapat terganggu, Perfusi serebral tidak adekuat dan meningkatkan risiko kerusakan otak 4. CVP menandakan volume sirkulasi dan status hidrasi, jika CVP meningkat terjadi edema di otak sedangkan CVP menurun maka perfusi otak menurun 5. Pupil anisokor atau tidak reaktif menunjukkan tekanan pada batang otak 6. Kejang meningkatkan kebutuhan O2 pada otak 7. Evaluasi terapi cairan dan efek dari diuretik osmotik dalam ketidakseimbangan cairan memperparah edema otak

11. Kolaborasi pemberian diuretic osmosis (mannitol)			
2.	Bersihkan Jalan Napas Tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas (D.0001)	Bersihkan Jalan napas (L.01001) Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x 24 jam maka bersihan jalan napas meningkat dengan kriteria hasil : 1.Produksi sputum menurun 2.Mengi menurun 3. Wheezing menurun 4. Frekuensi napas cukup meingkat	Latihan Batuk Efektif (I.01006) Observasi 1.Identifikasi kemampuan batuk 2. Monitor adanya retensi sputum 3.Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas 4.Monitor input dan output cairan (misal, jumlah dan karakteristik Terapeutik 1.Atur posisi semi-fowler atau fowler 2.Pasang pernak dan bengkok di pangkuan pasien 3. Buang secret pada tempat sputum Edukasi 1.Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif 2.Anjurkan Tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik 3.Anjurkan mengulangi Tarik napas dalam hingga 3 kali 4.Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam 5. Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran
			1. Menilai efektivitas mekanisme pertahanan saluran napas dalam mengeluarkan sekret. Batuk yang tidak efektif bisa menyebabkan retensi sputum dan meningkatkan risiko infeksi. 2. Retensi sputum mengganggu ventilasi, menyebabkan atelektasis, serta meningkatkan risiko infeksi saluran napas 3. Deteksi dini infeksi (seperti demam, peningkatan produksi dahak, perubahan warna sputum) penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut seperti pneumonia. 4. Keseimbangan cairan memengaruhi viskositas sputum. Hidrasi yang cukup membantu mengencerkan sekret 5. Posisi ini memudahkan ekspansi paru dan memfasilitasi pengeluaran sekret melalui gravitasi dan peningkatan fungsi diafragma. 6. Menjaga kebersihan dan memudahkan proses pembuangan sputum secara higienis saat latihan batuk 7. Pencegahan infeksi silang dan menjaga lingkungan tetap bersih serta aman. 8. Memberikan pemahaman dan meningkatkan partisipasi pasien agar latihan dilakukan dengan benar dan konsisten.

				<p>9. Latihan pernapasan ini meningkatkan ventilasi alveolar dan mempersiapkan paru untuk batuk yang lebih efektif.</p> <p>10. Mengoptimalkan ekspansi paru dan meningkatkan oksigenasi sebelum batuk</p> <p>11. Batuk yang dilakukan setelah latihan pernapasan membantu mengeluarkan sekret yang telah terangkat ke saluran napas bagian atas</p> <p>12. Obat mukolitik membantu mengencerkan sekret, sedangkan ekspektoran memfasilitasi pengeluarannya, terutama bila sekret kental dan sulit dikeluarkan hanya dengan batuk.</p>
3.	<p>Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membrane alveolus kapiler (D.0003)</p>	<p>Pertukaran Gas (L.01003) Setelah dilakukan intervensi keperawatan 3x 24 jam makan pertukaran gas meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dispnea menurun 2. Bunyi napas tambahan menurun 3. Pola napas membaik 4. PCO2 membaik 5. pH arteri membaik 6. PO2 membaik 7. Takikardi membaik 	<p>Pemantauan Respirasi, (I.01014) Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor pola napas (takipnea) 2. Monitor posisi alat terapi oksigen 3. Monitor adanya produksi sputum (jumlah dan warna) 4. Auskultasi bunyi napas (ronchi) 5. Monitor saturasi oksigen 6. Monitor nilai AGD <p>Intervensi pendukung (SIKI. I.01011) hal 186</p> <p>Terapeutik :</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pola napas cepat adalah respon kompensasi tubuh terhadap hipoksemia atau asidosis 2. Posisi yang tidak tepat dapat mengurangi fektivitas oksigenasi 3. Jumlah dan warna sputum dapat menjadi indikasi infeksi saluran napas 4. Bunyi napas ronchi menunjukkan penumpukan secret pada jalan napas 5. Spo2 rendah mengakibatkan ventilasi tidak ade kuat 6. AGD menandakan adanya keseimbangan

			7. Lakukan suction 8. Lakukan fisioterapi dada 9. Berikan oksigenasi sesuai kebutuhan Kolaborasi 10. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran (bisolvon, midatro)	asam basa dan hal penting pada pasien dengan gangguan pernapasan 7. Jalan napas tertumpuk mukus menghalangi pertukaran gas di alveolus 8. Sekret yang tertumpuk dibagian paru mudah untuk dikeluarkan 9. Meningkatkan kadar oksigen darah dan mencegah hipoksemia 10. Bronkodilator bekerja membuka saluran napas dan espektoran bekerja melonggarkan sekret untuk dikeluarkan
4.	Gangguan Ventilasi spontan berhubungan dengan kelelahan otot pernapasan (D.0004)	Ventilasi Spontan (L.01007) Setelah dilakukan intervensi keperawatan 3 x 24 jam maka ventilasi spontan meningkat dengan kriteria hasil : <ol style="list-style-type: none"> 1. Volume tidal meningkat 2. Dispnea menurun 3. Penggunaan otot bantu menurun 4. Pco2 membaik 5. PO2 membaik 6. Takikardi menurun 	Manajemen Jalan Napas Buatan (I.01012) Observasi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor posisi selang ETT/ <i>endotracheal</i> terutama setelah mengubah posisi 2. Monitor tekanan balon ETT setiap 4 – 8 jam 3. Monitor kulit area stoma trakeostomi (misal kemerahan, drainase, perdarahan) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memastikan posisi ETT tetap di tempat yang benar dan tidak mengalami dislokasi, yang bisa menyebabkan ventilasi tidak efektif atau aspirasi. 2. Mencegah komplikasi seperti aspirasi (jika tekanan terlalu rendah) atau iskemia trakea (jika terlalu tinggi). Tekanan ideal menjaga keseimbangan antara segel yang baik dan perfusi mukosa trakea. 3. Mendeteksi tanda infeksi atau komplikasi lokal sedini mungkin sehingga dapat dilakukan intervensi yang cepat dan tepat. 4. Mengurangi risiko cedera trakea akibat tekanan balon yang

Terapeutik	menetap terus-menerus, terutama iskemia mukosa.
4. Kurangi tekanan balon secara periodic tiap shift	5. Mencegah oklusi atau kerusakan ETT akibat gigitan pasien, terutama pada pasien dengan penurunan kesadaran.
5. Pasang oropharyngeal airway (OPA) untuk mencegah ETT tergigit	6. ETT yang terlipat menghambat aliran udara, mengganggu ventilasi, dan meningkatkan risiko komplikasi respirasi.
6. Cegah ETT terlipat (kinking)	7. Mencegah hipoksia akibat proses suctioning
7. Berikan pre-oksigenasi 100% selama 30 detik (3-6 kali ventilasi) sebelum dan setelah penghisapan	8. Peningkatan cadangan oksigen sebelum prosedur hisap dilakukan, sehingga oksigenasi tetap terjaga.
8. Berikan volume pre-oksigenasi (bagging atau ventilasi mekanik) 1,5 kali volume tidal	9. Menghindari hipoksia, trauma jalan napas, dan risiko infeksi akibat suctioning yang terlalu sering atau berkepanjangan.
9. Lakukan penghisapan lender kurang dari 15 detik jika diperlukan (bukan secara berkala/ rutin)	10. Mencegah iritasi, dekubitus, dan memastikan fiksasi tetap kuat sehingga mencegah perpindahan ETT.
10. Ganti fiksasi ETT setiap 24 jam	11. Mencegah tekanan berulang pada satu sisi bibir atau mulut yang dapat menyebabkan luka tekan.
11. Ubah posisi ETT secara bergantian (kiri dan kanan) 24 jam	12. Menjaga kebersihan mulut dapat mengurangi risiko infeksi nosokomial seperti ventilator-associated pneumonia (VAP).
12. Lakukan perawatan mulut	13. Mencegah iritasi, infeksi, dan mempertahankan integritas kulit di sekitar stoma.
	14. pemahaman dapat mengurangi kecemasan pasien/keluarga, meningkatkan kerja sama, dan mendukung proses perawatan.

			(misalnya dengan sikat gigi, kasa, pelembab bibir)	15. Mucus plug yang tidak dihisap menyebabkan obstruksi jalan napas total. Tindakan intubasi ulang perlu dilakukan untuk menyelamatkan jalan napas dan mencegah hipoksia berat.
			13. Lakukan perawatan stoma trakeostomi	
		Edukasi	14. Jelaskan pasien dan/atau keluarga tujuan dan prosedur pemasangan jalan napas buatan	
		Kolaborasi	15. Kolaborasi intubasi jika terbentuk mucus plug yang tidak dapat dilakukan penghisapan	
5.	Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan neuromuskular (D.0054))	Mobilitas Fisik (L.05042) Setelah dilakukan intervensi keperawatan 3x 24 jam maka mobilitas fisik meningkat dengan kriteria hasil : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pergerakan ekstermitas meningkat 2. Kekuatan otot meningkat 3. Rentang gerak (ROM) meningkat 4. Kelemahan fisik membaik 	Dukungan ambulasi (I.06171) Observasi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik 2. Identifikasi toleransi fisik melakukan ambulasi 3. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai ambulasi 4. Monitor kondisi umum selama melakukan ambulasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan hambatan dalam melakukan ambulasi dan mencegah perburukan kondisi akibat aktivitas yang memicu nyeri atau ketidaknyamanan 2. Mengetahui sejauh mana pasien mampu beraktivitas tanpa mengalami kelelahan atau gangguan hemodinamik. 3. Memastikan kestabilan kondisi kardiovaskular pasien dan mencegah risiko hipotensi, takikardia, atau komplikasi lainnya selama ambulasi 4. Mendeteksi tanda kelelahan, pusing, sesak napas, atau gejala lainnya yang memerlukan penghentian aktivitas secara segera.

			<p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Fasilitas aktivitas ambulasi dengan alat bantu (misalnya, tongkat, kruk) 6. Fasilitas melakukan mobilisasi fisik, jika perlu 7. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan ambulasi <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Jelaskan tujuan dan prosedur ambulasi 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Meningkatkan rasa aman, menambah kestabilan, dan mengurangi risiko jatuh saat pasien mulai belajar ambulasi 6. Membantu pasien yang belum mampu ambulasi mandiri, namun perlu didorong untuk tetap bergerak secara bertahap guna mencegah imobilisasi total. 7. Dukungan emosional dan fisik dari keluarga dapat meningkatkan motivasi pasien serta mempercepat proses rehabilitasi dan kemandirian. 8. Memberikan pemahaman kepada pasien agar termotivasi, tidak cemas, dan mengikuti prosedur ambulasi dengan benar demi keamanan dan efektivitas terapi.
6.	Defisit Nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan menelan makanan (D.0019)	<p>Status Nutrisi (L.03030)</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan 3 x 24 jam diharapkan status nutrisi membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berat badan membaik 2. Indeks Massa tubuh (IMT) membaik 3. Bising usus membaik 4. Membran mukosa membaik 	<p>Manajemen Nutrisi (I.03119)</p> <p>Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrien 4. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik <p>Terapeutik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui kondisi gizi pasien secara menyeluruh sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan dan rencana intervensi nutrisi. 2. Mencegah reaksi alergi atau ketidaknyamanan gastrointestinal akibat makanan yang tidak sesuai dengan kondisi pasien. 3. Menentukan jenis dan jumlah makanan yang dibutuhkan sesuai kondisi klinis dan aktivitas pasien, guna menunjang proses penyembuhan. 4. menilai apakah pasien mampu memenuhi kebutuhan nutrisi secara oral atau membutuhkan bantuan enteral karena gangguan menelan atau kesadaran.

			6. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein Kolaborasi 7. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan 8. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori	5. Menjaga kebersihan mulut dapat meningkatkan nafsu makan, mencegah infeksi, dan membuat proses makan lebih nyaman 6. Kalori tinggi memberikan energi, dan protein tinggi membantu regenerasi sel dan penyembuhan jaringan, terutama pada pasien dengan kebutuhan metabolik meningkat. 7. Beberapa obat seperti antiemetik atau stimulan nafsu makan dapat meningkatkan toleransi makan dan asupan nutrisi pasien. 8. Ahli gizi berperan dalam menyesuaikan kebutuhan energi, makronutrien, dan mikronutrien pasien berdasarkan kondisi medis, status nutrisi, dan aktivitas fisik.
7.	Hipervolemia berhubungan dengan peningkatan permeabilitas kapiler (D.0023)	Status Cairan (L.03028) Setelah dilakukan intervensi keperawatan 3x 24 jam maka status cairan membaik dengan kriteria hasil : <ol style="list-style-type: none"> 1. Frekuensi nadi membaik 2. Tekanan darah membaik 3. Jugular Venous Pressure (JVP) membaik 4. Kadar HB membaik 5. Kadar HT membaik 	Manajemen Cairan (I. 03098) Observasi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor status hidrasi (misal frekuensi nadi, akral, pengisian kapiler, kelembapan mukosa, turgor kulit, tekanan darah) 2. Monitor berat badan harian 3. Monitor berat badan sebelum dan sesudah dialysis 4. Monitor hasil pemeriksaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeteksi tanda-tanda dehidrasi atau kelebihan cairan lebih awal, yang dapat memengaruhi perfusi jaringan dan fungsi organ vital. 2. Perubahan berat badan harian merupakan indikator sensitif terhadap perubahan status cairan tubuh. 3. Menilai efektivitas pengeluaran cairan selama dialisis dan mencegah komplikasi akibat kelebihan atau kehilangan cairan berlebihan. 4. Pemeriksaan laboratorium membantu mengevaluasi keseimbangan cairan dan elektrolit, serta fungsi ginjal dalam mengatur homeostasis cairan.

6. Oliguria menurun 7. Intake cairan membaik		laboratorium (misalnya hematokrit, Na,K,Cl,berat jenis urine.BUN)	5. Menilai kondisi sirkulasi dan volume cairan intravaskular untuk menentukan kebutuhan intervensi cairan lebih lanjut atau pembatasan cairan.
		5. Monitor status hemodinamik (misalnya MAP, CVP, PAP, PCWP)	6. Keseimbangan cairan aktual pasien, sehingga dapat mencegah overhidrasi atau dehidrasi.
		Terapeutik 6. Catat intake-output dan hitung balance cairan 24 jam	7. Menjaga kestabilan hemodinamik, fungsi organ, dan mencegah komplikasi akibat defisit atau kelebihan cairan.
		7. Berikan asupan cairan, sesuai kebutuhan	8. Cairan IV diberikan jika pasien tidak dapat memenuhi kebutuhan cairan secara oral, atau untuk koreksi cepat pada kondisi akut seperti syok hipovolemik.
		8. Berikan cairan intravena, jika perlu	9. Diuretik mengeluarkan kelebihan cairan tubuh, terutama pada pasien dengan edema atau gagal jantung, dan memerlukan pengawasan medis
		Kolaborasi 9. Kolaborasi pemberian diuretic, jika perlu	
8. Resiko ketidakseimbangan elektrolit dibuktikan dengan ketidakseimbangan cairan (D.0037)	Keseimbangan elektrolit (L.03021) Setelah dilakukan intervensi keperawatan 3x 24 jam maka keseimbangan Elektrolit meningkat dengan kriteri hasil : 1.Serum natrium meningkat 2.Serum Kalium meningkat 3.Serum klorida meningkat 4.Serum kalsium meningkat	Pemantauan Elektrolit (I.03122) Observasi : 1.Identifikasi kemungkinan penyebab ketidakseimbangan elektrolit 2.Monitor kadar elektrolit serum 3.Monitor mual, muntah dan diare 4.Monitor kehilangan cairan 5.Monitor tanda dan gejala hipokalemia 6.Monitor tanda dan gejala hiperkalemia	1. Mengetahui penyebab dapat membantu dalam pencegahan dan penanganan lebih lanjut secara tepat 2. Memberikan informasi langsung tentang status elektrolit tubuh, sebagai dasar pengambilan keputusan klinis. 3. Mual, muntah, dan diare dapat menyebabkan kehilangan elektrolit secara signifikan 4. Kehilangan cairan berlebih (misalnya dari drain, luka, atau perdarahan) dapat menyebabkan

7. Monitor tanda dan gejala hyponatremia	ketidakseimbangan elektrolit.
8. Monitor tanda dan gejala hipernatremia	5. Deteksi dini (misalnya kelemahan otot, aritmia) mencegah komplikasi jantung dan neuromuskular.
9. Monitor tanda dan gejala hipokalsemia	6. Hiperkalemia dapat menyebabkan aritmia fatal jika tidak ditangani segera.
10. Monitor tanda dan gejala hiperkalsemia	7. Menyebabkan kejang, koma, dan kematian bila tidak dikenali dan ditangani.
11. Monitor tanda dan gejala hypomagnesemia	8. Deteksi dini dapat mencegah dehidrasi seluler dan gangguan neurologis
12. Monitor tanda dan gejala hiper magnesemia	9. Tanda seperti tetani, kejang, atau Chvostek/Trousseau sign perlu ditangani segera.
Terapeutik	10. Menyebabkan gangguan kognitif, konstipasi, dan batu ginjal jika tidak ditangani.
13. Atur interval waktu pemantauan sesuai dengan kondisi pasien	11. Kekurangan magnesium dapat menyebabkan irama jantung tidak normal dan kejang.
14. Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi	12. Kadar magnesium tinggi dapat menyebabkan hipotensi, kelemahan otot, dan henti napas
15. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan	13. Frekuensi pemantauan yang tepat meningkatkan akurasi deteksi perubahan status elektrolit
16. Informasikan hasil pemantauan	14. Dokumentasi penting untuk evaluasi, koordinasi antar tim kesehatan, dan pertanggungjawaban profesional.
	15. Meningkatkan kerja sama pasien dan keluarga dalam mendukung proses perawatan
	16. Memberikan informasi kepada pasien dapat membantu dalam

				pengambilan keputusan dan meningkatkan kepatuhan terhadap terapi.
9.	Gangguan eliminasi urine berhubungan dengan penurunan kapasitas kandung kemih (D.0040)	Elminasi Urine (L.04034) Setelah dilakukan intervensi selama 3x 24 jam keperawatan maka eliminasi urine membaik dengan kriteria hasil ; 1.Frekuensi BAK membaik 2.Karakteristik Urine membaik 3.Disuria menurun 4. Anuria menurun	Manajemen Eliminasi Urine (I.04152) Observasi : 1.Identifikasi tanda dan gejala retensi atau inkontinesia urine 2.Identifikasi faktor yang menyebabkan retensi atau inkontinesia urine 3.Monitor eliminasi urine Terapeutik 4.Catat waktu-waktu dan haluaran berkemih 5.Batasi asupan cairan Edukasi 6.Ajarkan tanda dan gejala infeksi saluran kemih	1. Mendeteksi dini adanya gangguan eliminasi urine, seperti kesulitan berkemih atau kebocoran urine yang tidak disengaja, dan mengarah pada komplikasi seperti infeksi 2 .Menyetahui penyebab seperti neurologis terganggu, efek samping, obat, pembesaran prostat dan menentukan tindakan selanjutnya 3. Mengevaluasi fungsi ginjal, hidrasi tubuh, serta deteksi dini adanya infeksi 4. Menilai status eliminasi pasien serta masalah seperti frekuensi meningkat dan anuria 5. Pembatasan cairan bisa diperlukan pada kondisi tertentu misalnya gagal ginjal atau inkontinensia berat serta mencegah beban cairan berlebih 6. Kenali gejala seperti nyeri saat berkemih, demam, urine keruh atau berbau untuk mencegah terjadi komplikasi berlanjut
10.	Resiko perfusi renal tidak efektif dibuktikan dengan hipoksemia, asidosis metabolic (D.0016)	Perfusi renal (L.02013) Setelah dilakukan intervensi selama 3 x 24 jam keperawatan maka perfusi renal meningkat dengan kriteria hasil : 1.Kadar urea nitrogen darah membaik 2.Kadar kreatinin plasam membaik	Pencegahan Syok (I.02068) Observasi : 1.Monitor status kardiopulmonar (frekuensi dan kekuatan nadi,frekuensi napas, TD, MAP) 2.Monitor Status oksigenasi (oksimetri,nadi, AGD) 3.Monitor status cairan (masukan dan	1. Menilai perfusi jaringan dan status hemodinamik. Tekanan darah menurun dan nadi cepat/lemah merupakan tanda awal syok 2. Menilai kecukupan oksigenasi jaringan. Hipoksia adalah manifestasi umum pada syok akibat gangguan perfusi paru 3. Mengidentifikasi hipovolemia sebagai penyebab utama syok hipovolemik; CRT dan

3. Bising usus membaik	haluaran, turgor kulit, CRT)	diuresis menurun adalah indikator perfusi buruk.
4. Fungsi hati membaik	4. Monitor tingkat kesadaran dan respon pupil	4. Hipoperfusi otak menyebabkan penurunan kesadaran. Perubahan neurologis bisa menjadi tanda awal syok.
5. Jumlah urine meningkat	5. Periksa riwayat alergi	5. Hipoperfusi otak menyebabkan penurunan kesadaran. Perubahan neurologis bisa menjadi tanda awal syok.
6. Distensi abdomen meningkat	Terapeutik	6. Identifikasi faktor risiko syok anafilaktik untuk pencegahan
	6. Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen >94%	7. Meningkatkan oksigenasi jaringan yang menurun akibat gangguan perfusi selama syok
	7. Persiapkan intubasi dan ventilasi mekanis	8. Jika terjadi kegagalan napas akibat syok berat, ventilasi mekanis diperlukan untuk mendukung pertukaran gas.
	8. Pasang jalur IV	9. Akses pemberian cairan, obat vasopresor, atau transfusi cepat sebagai intervensi awal syok.
	9. Pasang kateter urine untuk menilai produksi urine	10. Output urin adalah indikator perfusi ginjal dan status volume intravaskular. Produksi <0,5 ml/kg/jam menandakan syok.
	10. Lakukan skin test untuk mencegah reaksi alergi	11. Skin test mengurangi risiko syok anafilaktik akibat pemberian obat tertentu.
	Edukasi	12. Pengetahuan pasien membantu dalam pencegahan, terutama pada pasien dengan risiko tinggi (misal: trauma, sepsis, alergi).
	11. Jelaskan penyebab/faktor risiko syok	13. Deteksi dini oleh pasien/keluarga dapat mempercepat penanganan dan mencegah syok berkembang.
	12. Jelaskan tanda dan gejala awal syok	
	13. Anjurkan melapor jika menemukan/merasakan tanda dan gejala awal syok	
	Kolaborasi	
	14. Kolaborasi pemberian IV	
	15. Kolaborasi pemberian transfuse darah	

			<p>14. Tindakan cepat terhadap gejala awal (seperti pusing, lemas, kulit dingin) dapat menyelamatkan nyawa.</p> <p>15. Penggantian cairan intravena meningkatkan volume sirkulasi dan perfusi jaringan.</p>
<p>11. Defisit Perawatan diri dengan gangguan neuromuskuler (D.0109)</p>	<p>Perawatan Diri (L.11103) Setelah dilakukan intervensi selama 3x 24jam keperawatan maka perawatan diri meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Mempertahankan kebersihan diri meningkat 2.Mempertahankan kebersihan mulut 	<p>Dukungan Perawatan Diri (I.11348) Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Monitor tingkat kemandirian 2.Identifikasi kebutuhan alat bantu kebersihan diri, berpakaian, berhias, dan makan 3.Sediakan lingkungan yang terapeutik 4.Siapkan keperluan pribadi 5.Dampingi dalam melakukan perawatan diri sampai mandiri 6.Fasilitasi untuk menerima keadaan ketergantungan 7.Fasilitasi kemandirian,bantu jika tidak mampu melakukan perawatan diri 8.Jadwalkan rutinitas perawatan diri Edukasi 9.Anjurkan melakukan perawatn diri secara konsisten sesuai kemampuan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi sejauh mana pasien mampu melakukan perawatan diri, serta menentukan tingkat bantuan yang dibutuhkan. 2. Alat bantu yang sesuai dapat meningkatkan kemampuan fungsional dan mencegah kelelahan atau cedera 3. Lingkungan yang tenang, aman, dan suportif membantu mengurangi stres serta mendukung kemampuan pasien dalam merawat diri 4. Menyediakan alat dan perlengkapan pribadi dalam jangkauan pasien meningkatkan motivasi dan efisiensi dalam perawatan diri 5. Pendampingan secara bertahap membantu pasien belajar kembali keterampilan ADL . 6. Menerima kondisi saat ini merupakan langkah awal dalam proses adaptasi psikologis terhadap perubahan fungsi tubuh 7. Memberi bantuan hanya bila diperlukan mencegah ketergantungan total dan tetap mendorong partisipasi aktif pasien. 8. Jadwal yang teratur membantu menciptakan struktur, memperkuat kebiasaan, dan mendukung

			<p>pemulihan fungsi sehari-hari..</p> <p>9. Konsistensi dalam melakukan ADL sesuai kapasitas dapat meningkatkan rehabilitasi dan mempercepat kembalinya kemandirian.</p>
<p>12. Gangguan integritas kulit /jaringan berhubungan dengan penurunan mobilitas (D.0192)</p>	<p>Integritas Kulit (L.14125)</p> <p>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x 24 jam maka integritas kulit dan jaringan meningkat dengan kriteria hasil :</p> <p>1.Kerusakan jaringan menurun</p> <p>2.Kerusakan lapisan kulit menurun</p>	<p>Perawatan integritas kulit (I.11353)</p> <p>Observasi :</p> <p>1.Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit</p> <p>Terapeutik :</p> <p>2.Ubah posisi tiap 2jam jika tirah baring</p> <p>3.Lakukan pemijatan pada area penonjolan tulang</p> <p>4. Bersihkan perineal dengan air hangat terutama selama periode diare</p> <p>5. Gunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering</p> <p>Edukasi</p> <p>6.Anjurkan menggunakan pelembab</p>	<p>1. Mengetahui penyebab spesifik (misal: tirah baring, inkontinensia, malnutrisi) membantu menentukan tindakan preventif dan terapeutik yang tepat.</p> <p>2. Perubahan posisi mengurangi tekanan terus-menerus pada area tubuh tertentu, mencegah iskemia dan nekrosis jaringan.</p> <p>3. Pijatan ringan meningkatkan sirkulasi darah lokal, dan memperbaiki suplai oksigen ke jaringan yang berisiko.</p> <p>4. Kelembapan dan iritasi dari feses meningkatkan risiko maserasi dan infeksi kulit; pembersihan mengurangi risiko dermatitis.</p> <p>5. Kulit kering lebih mudah retak dan rusak. Pelembap seperti petroleum menjaga kelembapan dan memperkuat barrier kulit.</p> <p>6. Perawatan mandiri dengan pelembap mendukung regenerasi kulit dan mengurangi risiko kerusakan kulit, terutama pada pasien lansia atau kulit sensitif..</p>