BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stroke Hemoragik

1. Definisi Stroke Hemoragik

Stroke Hemoragik merupakan penyakit yang disebabkan oleh perdarahan pada otak akibat pecahnya pembuluh darah (Unnithan & Das., 2023). Perdarahan pada otak dapat menyebabkan terganggunya suplai darah ke jaringan otak, sehingga terjadi kematian jaringan otak dan akhirnya menyebabkan penderita mengalami penurunan kesadaran bahkan kematian (Haryono & Utami, 2019). Stroke Hemoragik merupakan kondisi kegawatdaruratan neurologis akibat pecahnya pembuluh darah di otak yang menyebabkan perdarahan intraserebral maupun *subarachnoid* (Riszki et al., 2025). Perdarahan tersebut dapat menimbulkan peningkatan tekanan intrakranial, edema serebral, gangguan perfusi otak, hingga kerusakan neurologis permanen (Fitriani et al., 2026).

Stroke Hemoragik merupakan serangan yang terjadi pada otak akibat kebocoran atau pecahnya pembuluh darah pada otak, sehingga darah menggenangi atau memenuhi ruang-ruang pada jaringan sel otak. Adanya darah pada ruang-ruang jaringan otak menyebabkan kerusakan jaringan otak dan disfungsi neurologis pada otak. Perdarahan dapat terjadi pada pembuluh darah pada otak yang pecah (*intracerebral hemorrhage*) atau genangan darah dapat masuk ke dalam ruang sekitar otak (*subarachnoid hemorrhage*) (Setiawan, 2021).

2. Penyebab

Menurut Unhithan & Das (2023), beberapa penyebab terjadinya Stroke Hemoragik adalah sebagai berikut.

a. Hipertensi yang tidak terkontrol

Hipertensi yang berlangsung lama dapat menyebabkan degenerasi pada bagian intima media pembuluh darah dan penurunan elastisitas lamina pembuluh darah (Castello et al., 2022). Tekanan intraluminal yang tinggi di arteri intraserebral menyebabkan perubahan pada dinding otot polos dan fungsi endotel. Perubahan ini dapat berupa *hyalinosis, lipohyalinosis* atau nekrosis fokal, dan aneurisma *charcot-bouchard*. Perubahan degeneratif pada sel otot polos dan endotel merupakan predisposisi perdarahan intraserebral (S. Kumar, 2017).

b. Aneurisma otak

Aneurisma otak adalah dilatasi lokal abnormal pembuluh darah otak yang disebabkan karena kelemahan pada lapisan dinding pembuluh darah yang membesar dan menggelembung yang dapat mengalami ruptur (pecah) sewaktu-waktu (Mianoki et al., 2019).

c. Angiopati amiloid serebral atau penumpukan protein di dinding pembuluh darah

d. Penggunaan obat antikoagulan atau obat pengencer darah

e. Malformsi arteri vena

Menurut Unhithan & Das (2023), beberapa penyebab terjadinya Stroke Hemoragik adalah sebagai berikut.

a. Merokok dan kebiasaan konsumsi alkohol

b. Penyakit hati kronis yang menyebabkan koagulopati dan trombositopenia

c. Penurunan kadar LDL dan trigliserida

d. Penggunaan dual terapi anti platelet

e. Usia dan jenis kelamin laki-laki, yaitu seseorang dengan usia >55 tahun lebih

berisiko mengalami ICH.

Menurut Haryono dan Utami (2019), ada beberapa faktor risiko stroke yang berpotensi dapat diobati atau dimodifikasi, yaitu antara lain:

a. Faktor risiko gaya hidup

1) Kelebihan berat badan atau obesitas

2) Ketidakaktifan fisik

3) Penggunaan obat-obatan terlarang seperti kokain dan metamfetamin

b. Faktor risiko medis

1) Memiliki tekanan darah lebih tinggi dari 120/80 mmHg

2) Merokok atau terpapar asap rokok bekas

3) Kolesterol tinggi

4) Diabetes

5) Apnea tidur obstruktif

6) Penyakit kardiovaskular, termasuk gagal jantung, cacat jantung, infeksi jantung atau irama jantung yang tidak normal

7) Riwayat pribadi atau keluarga terkait stroke, serangan jantung, atau serangan iskemik transien

c. Faktor-faktor lain yang terkait dengan risiko stroke, termasuk:

1) Usia

Orang berusia 55 tahun atau lebih memiliki risiko stroke yang lebih tinggi daripada orang yang lebih muda.

2) Ras

Orang Afrika-Amerika memiliki risiko stroke yang lebih tinggi daripada orang- orang dari ras lain.

3) Jenis kelamin

Pria memiliki risiko stroke yang lebih tinggi daripada wanita. Perempuan biasanya lebih tua ketika mereka mengalami stroke.

4) Hormon

Penggunaan pil KB atau terapi hormon yang termasuk estrogen, serta peningkatan kadar estrogen dari kehamilan dan persalinan

3. Faktor risiko

Faktor risiko Stroke Hemoragik merupakan kondisi yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya Stroke Hemoragik (Boehme et al., 2017).

a. Hipertensi

Hipertensi merupakan faktor risiko utama terjadinya Stroke Hemoragik. Tekanan darah yang tinggi secara terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan dan kelemahan pada dinding pembuluh darah otak sehingga meningkatkan risiko pecahnya pembuluh darah dan terjadinya perdarahan serebral.

b. Diabetes mellitus

Diabetes mellitus dapat meningkatkan risiko stroke akibat gangguan metabolik dan kerusakan pembuluh darah yang terjadi secara kronis. Hiperglikemia dapat menyebabkan disfungsi endotel pembuluh darah sehingga meningkatkan risiko gangguan serebrovaskular dan komplikasi stroke.

c. Hiperlipidemia

Kadar kolesterol yang tinggi atau hiperlipidemia berperan dalam meningkatkan risiko stroke melalui proses aterosklerosis dan kerusakan vaskular. Penumpukan plak pada pembuluh darah dapat menyebabkan gangguan aliran darah dan meningkatkan risiko gangguan pembuluh darah otak.

d. Merokok

Merokok dapat meningkatkan risiko stroke karena menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah, meningkatkan inflamasi vaskular, serta meningkatkan kekentalan darah.

e. Kurang aktivitas fisik

Kurangnya aktivitas fisik berhubungan dengan peningkatan risiko stroke. Individu yang aktif secara fisik memiliki risiko stroke 25–30% lebih rendah dibandingkan individu yang kurang aktif. Aktivitas fisik membantu menjaga kesehatan pembuluh darah dan mengontrol faktor risiko lain seperti hipertensi dan obesitas.

f. Pola makan tidak terjaga

Pola makan tinggi lemak jenuh, gula sederhana, garam, dan makanan olahan dapat meningkatkan risiko stroke.

g. Faktor genetik

Riwayat keluarga stroke dapat meningkatkan risiko stroke sekitar 30%. Faktor genetik tertentu juga dapat menyebabkan kelemahan pembuluh darah otak dan meningkatkan risiko perdarahan serebral.

h. Trauma kepala dan penggunaan antikoagulan

Trauma kepala dan penggunaan obat antikoagulan dapat meningkatkan kecenderungan terjadinya perdarahan intrakranial akibat meningkatnya risiko perdarahan pada pembuluh darah otak.

4. Patofisiologi

Salah satu faktor risiko utama terjadinya Stroke Hemoragik adalah hipertensi. Hipertensi yang tidak terkontrol dapat memengaruhi sistem autoregulasi

serebrovaskular sehingga menurunkan kemampuan otak dalam mempertahankan kestabilan aliran darah serebral pada kondisi perubahan tekanan darah sistemik. Selain itu, hipertensi kronis juga menyebabkan degenerasi pada lapisan intima media pembuluh darah dan penurunan elastisitas lamina pembuluh darah sehingga pembuluh darah menjadi kaku, rapuh, dan mudah mengalami ruptur (Ilahi et al., 2024).

Pada Stroke Hemoragik intraserebral, hipertensi menyebabkan kerusakan struktur pembuluh darah otak terutama pada lapisan elastik eksternal dan adventisia. Hipertensi kronis dapat memicu terjadinya arteriosklerosis hialin akibat peningkatan tekanan hidrostatik secara terus-menerus. Kondisi tersebut menyebabkan protein plasma keluar dari lumen pembuluh darah dan masuk ke dinding pembuluh darah sehingga terjadi penumpukan protein pada dinding vaskular. Penumpukan tersebut menyebabkan pembuluh darah kehilangan elastisitas, menjadi kaku, dan lebih rentan mengalami ruptur. Selain itu, hipertensi juga dapat menyebabkan terbentuknya mikroaneurisma atau aneurisma *Charcot-Bouchard* pada arteri kecil otak, terutama pada arteri lentikulostriata yang menyuplai ganglia basalis. Mikroaneurisma yang pecah akan menyebabkan perdarahan intraserebral (Magid-Bernstein et al., 2022).

Stroke Hemoragik juga dapat terjadi akibat transformasi hemoragik dari stroke iskemik. Pada stroke iskemik terjadi penyumbatan aliran darah ke jaringan otak sehingga menyebabkan hipoksia dan kematian sel, termasuk sel endotel pembuluh darah. Ketika terjadi reperfusi atau kembalinya aliran darah ke jaringan yang mengalami iskemik, pembuluh darah yang telah rusak menjadi rentan pecah dan menyebabkan perdarahan. Kondisi tersebut disebut transformasi hemoragik (Magid-Bernstein et al., 2022).

Perdarahan yang terjadi menyebabkan darah keluar ke parenkim otak atau ruang *subarachnoid* dan membentuk hematoma. Hematoma akan menekan jaringan otak di sekitarnya sehingga menimbulkan kerusakan neuron secara langsung. Selain itu, perdarahan juga memicu respons inflamasi dan peningkatan permeabilitas pembuluh darah yang menyebabkan edema serebral. Akumulasi darah dan edema serebral menyebabkan peningkatan volume intrakranial sehingga memicu peningkatan tekanan intrakranial (TIK) (Soewarno & Annisa, 2017).

Peningkatan tekanan intrakranial menyebabkan penurunan *cerebral perfusion pressure* (CPP) sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan otak menjadi berkurang. Kondisi tersebut menyebabkan hipoksia jaringan serebral dan memperluas kerusakan neuron. Apabila peningkatan TIK berlangsung terus-menerus dan tidak tertangani dengan baik, maka dapat terjadi herniasi serebral, yaitu kondisi pergeseran jaringan otak akibat tingginya tekanan di dalam rongga kranium. Herniasi serebral dapat menekan batang otak sehingga mengganggu pusat pernapasan dan kardiovaskular yang berpotensi menyebabkan kematian (Sunardi, 2017).

Pada keadaan normal, otak memiliki mekanisme autoregulasi serebrovaskular (*cerebral autoregulation/autocerebrovascular*) yang berfungsi mempertahankan aliran darah serebral tetap stabil meskipun terjadi perubahan tekanan darah sistemik. Mekanisme autoregulasi ini bekerja melalui proses vasodilatasi dan vasokonstriksi pembuluh darah serebral. Namun pada pasien Stroke Hemoragik, perdarahan otak, edema serebral, dan peningkatan tekanan intrakranial menyebabkan gangguan autoregulasi serebrovaskular sehingga aliran darah serebral menjadi tidak stabil. Gangguan autoregulasi tersebut menyebabkan perubahan

tekanan darah sistemik secara langsung memengaruhi *cerebral blood flow* dan memperburuk kerusakan jaringan serebral (Intharakham et al., 2019).

Gangguan autoregulasi serebrovaskular juga dapat memperberat edema serebral dan meningkatkan tekanan intrakranial. Edema serebral menyebabkan pembengkakan jaringan otak yang semakin meningkatkan tekanan di dalam rongga kranium. Peningkatan TIK yang tidak tertangani dapat menyebabkan pergeseran struktur otak atau herniasi serebral yang berpotensi menekan batang otak sehingga menyebabkan gangguan pusat pernapasan dan kardiovaskular (Castro et al., 2017).

Kerusakan jaringan otak akibat perdarahan menyebabkan gangguan neurologis seperti penurunan tingkat kesadaran, gangguan refleks batuk dan muntah, disfagia, serta ketidakmampuan mempertahankan jalan napas secara mandiri. Kondisi tersebut meningkatkan risiko aspirasi pada pasien Stroke Hemoragik, terutama pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik, endotracheal tube (ETT), dan nasogastric tube (NGT). Aspirasi yang tidak ditangani secara optimal dapat menyebabkan pneumonia aspirasi, hipoksemia, gagal napas, hingga kematian.

5. Klasifikasi

Haryono dan Utami (2019), mengemukakan bahwa berdasarkan jenisnya, Stroke Hemoragik dibagi menjadi dua yaitu:

a. Perdarahan Intraserebral (PIS)/*Intracerebral Hemorrhage* (ICH)

Dalam perdarahan intraserebral, pembuluh darah di otak pecah dan menyebar ke jaringan otak di sekitarnya, sehingga merusak sel-sel otak. Sel-sel otak di luar kebocoran kekurangan darah dan rusak. Tekanan darah tinggi, trauma, malformasi vaskular, penggunaan obat pengencer darah dan kondisi lain dapat menyebabkan perdarahan intra-serebral.

b. Perdarahan subaraknoid (PSA)/ *Subarachnoid Hemorrage* (SAH)

Perdarahan subaraknoid biasanya disebabkan oleh aneurisma serebral atau kelainan arteri pada dasar otak. Aneurisma serebral adalah area kecil bulat atau tidak teratur yang mengalami pembengkakan di arteri. Pembengkakan yang parah membuat dinding pembuluh darah melemah dan rentan pecah. Penyebab aneurisma serebral sendiri belum diketahui. Beberapa penderita aneurisma mengalami kondisi ini sejak lahir dengan perkembangan yang sangat lambat.

6. Tanda Gejala

Menurut WHO, dalam *International Statistical Classification of Diseases and Relatled Health PraMem 10th Revision* dalam Haryono dan Utami (2019), tanda dan gejala dari Stroke Hemoragik dibagi menjadi :

a. Perdarahan Subaraknoid (PSA)

Pada pasien dengan PSA didapatkan gejala prodromal berupa nyeri kepala hebat dan akut. Kesadaran sering terganggu dan sangat bervariasi. Ada gejala/tanda rangsangan meningeal. Edema papil dapat terjadi bila ada perdarahan subhialoid karena pecahnya aneurisma pada arteri komunikans anterior atau arteri karotis interna.

b. Perdarahan Intraserebral (PIS)

Stroke akibat PIS mempunyai gejala prodromal yang tidak jelas, kecuali nyeri kepala karena hipertensi. Serangan sering kali siang hari, saat aktivitas, atau emosi/marah. Sifat nyeri kepalanya hebat sekali. Mual dan muntah sering terdapat pada permulaan serangan. Hemiparesis/hemiplagia biasa terjadi sejak permulaan serangan. Kesadaran biasanya (65% terjadi kurang dari setengah jam, 23% antara / s.d. dua jam, dan 12% terjadi setelah dua jam, sampai 19 hari).

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

1) Gangguan penglihatan (hemianopia atau monokuler) atau diplopia
2) Kelumpuhan wajah atau anggota badan (biasanya hemiparesis) yang timbul mendadak
3) Vertigo, muntah-muntah atau nyeri kepala
4) Gangguan semibilitas pada salah satu atau lebih anggota badan (gangguan hemisensorik)
5) Disartria (bicara pello atau cadel)
6) Perubahan mendadak status mental (konfusi, delirium, letargi, stupor, atau koma)
7) Afasia (bicara tidak lancar, kurang ucapan atau kesulitan memahami ucapan)
8) Ataksia (gangguan pergerakan tungkai atau anggota badan)

Menurut Unhithan *et al* (2023), manifestasi klinis umum dari Stroke Hemoragik:

1) Sakit kepala lebih sering terjadi pada hematoma besar.
2) Muntah menunjukkan peningkatan tekanan intrakranial.
3) Koma yang berkaitan dengan sistem aktivasi retikuler batang otak.
4) Kejang, afasia, dan hemianopia terlihat pada perdarahan lobar. Prodromal yang terdiri dari mati rasa, kesemutan, dan kelemahan juga dapat terjadi pada perdarahan lobaris.
5) Defisit sensorimotor kontralateral merupakan gambaran perdarahan ganglia basalis dan talamus.

6) Hilangnya semua modalitas sensorik adalah gambaran utama perdarahan talamus.
7) Perluasan hematoma talamus ke otak tengah dapat menyebabkan kelumpuhan dan pupil tidak reaktif.

Disfungsi saraf kranial dengan kelemahan kontralateral menunjukkan hematoma batang otak.

7. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan dan pengobatan Stroke Hemoragik dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

a. Manajemen tekanan darah

Salah satu penyebab terjadinya Stroke Hemoragik adalah hipertensi yang tidak terkontrol. Tekanan darah harus dikurangi secara bertahap menggunakan obat anti- hipertensi, seperti *beta-blocker* (labetol, esmolol, bisoprolol), *ACE inhibitor* (enalapril), *calcium chanel blocker* (nicardhipine, hydrazaline). Tekanan darah harus diperiksa setiap 10-15 menit. Manajemen tekanan darah secara intensif dapat mencegah perluasan hematoma selama 72 jam setelah serangan stroke. Menurut *American Stroke Association* (ASA) menyatakan bahwa pasien dengan tekanan darah sistolik antara 150-220 mmHg dapat diturunkan menjadi 140 mmHg, sehingga efektif dan dapat memperbaiki prognosis Stroke Hemoragik. Sedangkan untuk pasien dengan tekanan darah sistolik >220 mmHg harus diberikan tindakan penurunan tekanan darah secara intensif dengan memberikan obat melalui intravena secara berkala (Unnithan & Das., 2023).

b. Penatalaksanaan peningkatan tekanan intracranial

Penanganan awal untuk penatalaksanaan peningkatan tekanan intrakranial

adalah dengan meninggikan kepala tempat tidur hingga 30 derajat serta menggunakan agen osmotik, seperti manitol 20% dengan dosis 1-1,5 g/kgBB. *American Stroke Association* (ASA) merekomendasikan untuk memonitor tekanan intrakranial dengan *ventricular catheter* untuk pasien dengan GCS <8. Pemasangan *ventricular catheter* dapat menjadi dranaige cairan serebrospinal pada kasus hidrosefalus, sehingga menjaga tekanan perfusi serebral/*cerebral perfusion pressure* antara 50-70 mmHg (Unnithan & Das., 2023).

c. Terapi hemostatik

Terapi hemostatik diberikan untuk mengurangi dan mencegah perluasan hematoma pada otak. Pasien dengan trombositopenia harus diberikan platelet (PLT). Pasien dengan peningkatan waktu prothrombin *International Normalized Ratio* (INR) atau kekentalan darah seseorang harus diberikan Vitamin K, *fresh frozen plasma* (FFP) atau *prothrombin complex concentrates* (PCCs) melalui intravena (Unnithan & Das., 2023).

d. Terapi antiepilepsi

Sekitar 3-17% pasien dengan Stroke Hemoragik akan mengalami kejang dalam dua minggu pertama, dan 30% pasien Stroke Hemoragik akan menunjukkan aktivitas kejang listrik pada pemantauan EEG. Pasien yang mengalami kejang klinis atau kejang elektrografik harus diberikan obat antiepilepsi. Penyebab terjadinya kejang adalah adanya hematoma lobaris dan perluasan hematoma. Pemantauan EEG secara berkala diindikasikan untuk pasien dengan penurunan tingkat kesadaran (Unnithan & Das., 2023).

e. Tindakan bedah

Berbagai jenis tindakan bedah untuk pasien Stroke Hemoragik adalah

kraniotomi, kraniektomi dekompresi, aspirasi stereotaktik, aspirasi endoskopi, dan aspirasi kateter. Tindakan bedah darurat diindikasikan untuk pasien dengan perdarahan serebelar dengan hidrosefalus atau kompresi batang otak (Unnithan & Das., 2023).

8. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang pada pasien Stroke Hemoragik adalah sebagai berikut:

a. CT Scan

Memperhatikan secara spesifik letak edema, posisi hematoma, adanya jaringan otak yang infark atau iskemia, serta posisinya secara pasti. Hasil pemeriksaan biasanya didapatkan hiperdens fokal, kadang masuk ke ventrikel atau menyebar ke permukaan otak.

b. Angiografi serebri

Membantu menentukan penyebab dari stroke secara spesifik seperti stroke perdarahan arteriovena atau adanya ruptur. Biasanya pada stroke perdarahan akan ditemukan adanya aneurisma.

c. Lumbal pungsi

Biasanya pada pasien Stroke Hemoragik, saat pemeriksaan cairan lumbal maka terdapat tekanan yang meningkat disertai bercak darah. Hal itu akan menunjukkan adanya hemoragik pada subarachnoid atau pada intrakranial. Lumbal pungsi diperlukan bila pada pemeriksaan CT Scan tidak tampak kelainan (Bahrudin, 2017).

d. *Magnetic Resonance Imaging* (MRI)

Menentukan posisi serta besar/luas terjadinya perdarahan otak. MRI biasanya diperlukan ketika tidak ditemukan perdarahan subarachnoid. MRI juga digunakan untuk mengidentifikasi adanya arterio venous malformation (AVM) serta daerah infark (Bahrudin, 2017).

e. Ultrasonografi *doppler* (USG *doppler*)

Pemeriksaan yang digunakan untuk mengidentifikasi penyakit arteriovena (masalah sistem arteri karotis) dan arteriosklerosis (Bahrudin, 2017).

f. *Electroencephalogram* (EEG)

Pemeriksaan ini bertujuan untuk melihat masalah yang timbul dan dampak dari jaringan yang infark sehingga menurunnya impuls listrik dalam jaringan otak (Bahrudin, 2017).

g. *Transcranial doppler* (TCD)

Pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui dan memonitor vasospasme.

h. Pemeriksaan laboratorium

1) Pemeriksaan darah lengkap seperti Hb, Leukosit, Trombosit, Eritrosit

Hal ini berguna untuk mengetahui apakah pasien menderita anemia. Sedangkan leukosit untuk melihat sistem imun pasien. Bila kadar leukosit diatas normal, berarti ada penyakit infeksi yang sedang menyerang pasien.

2) Pemeriksaan koagulasi darah

Pemeriksaan darah ini terdiri dari *prothrombin time, partial thromboplastin* (PTT), *International Normalized Ratio* (INR), agregasi trombosit, D-dimer, protein C dan S. Seluruh pemeriksaan ini berguna untuk mengukur seberapa cepat darah

pasien menggumpal. Gangguan penggumpalan bisa menyebabkan perdarahan atau pembekuan darah. Jika pasien sebelumnya sudah menerima obat pengencer darah seperti warfarin, INR digunakan untuk mengecek apakah obat itu diberikan dalam dosis yang benar. Begitu pun bila sebelumnya sudah diobati heparin, PTT bermanfaat untuk melihat dosis yang diberikan benar atau tidak.

3) Pemeriksaan kimia darah

Pemeriksaan darah ini untuk melihat kandungan gula darah, kolesterol, asam urat, dll. Apabila kadar gula darah atau kolesterol berlebih, bisa menjadi pertanda pasien sudah menderita diabetes dan jantung. Kedua penyakit ini termasuk ke dalam salah satu pemicu stroke.

4) Elektrolit serum dan faal ginjal

Pemeriksaan ini diperlukan terutama berkaitan dengan kemungkinan pemberian obat osmoterapi pada pasien stroke yang disertai peningkatan tekanan intrakranial dan keadaan dehidrasi. Pada keadaan terjadi gangguan fungsi ginjal pemberian osmoterapi (manitol) tidak boleh diberikan (kontra indikasi).

9. Komplikasi

Komplikasi khas yang dialami pasien Stroke Hemoragik mencakup defisit sensori persepsi, perubahan kognitif dan perilaku, gangguan komunikasi, defisit motorik, dan gangguan eliminasi. Selain itu, dampak defisit neurologis menyebabkan pasien Stroke Hemoragik mengalami komplikasi yang melibatkan banyak sistem tubuh yang berbeda (Priscila & Karen, 2016). Beberapa manifestasi dan komplikasi yang melibatkan sistem tubuh adalah sebagai berikut.

Tabel 1
Manifestasi dan Komplikasi Sistem Tubuh
Pada Pasien Stroke Hemoragik

Sistem Integumen
▪ Luka tekan atau ulkus dekubitus
Sistem Neurologis
▪ Kejang ▪ Agnosia ▪ Gangguan komunikasi: afasia ekspresif, afasia global, agrafia ▪ Gangguan penglihatan: hemianopia homunumus, diplopia, penurunan ketajaman penglihatan ▪ Perubahan kognitif: kehilangan memori, distraktibilitas, penilaian yang buruk, disorientasi ▪ Perubahan perilaku: labilitas emosi, kehilangan inhibisi sosial, marah, depresi ▪ Kehilangan sensori terhadap sentuhan panas, dingin, tekanan
Sistem Pernapasan
▪ Kerusakan pusat pernapasan ▪ Obstruksi jalan napas ▪ Penurunan kemampuan untuk batuk
Sistem Gastrointestinal
▪ Disfagia ▪ Konstipasi, impaksi feses
Sistem Genitourinari
▪ Inkontinensia, frekuensi, urgensi ▪ Retensi urin ▪ Kalkuli ginjal (batu ginjal)
Sistem Muskuloskeletal
▪ Hemiplegia ▪ Kontraktur ▪ Ankilosis tubuh ▪ *Disuse atrofi* ▪ Disartria

B. Masalah Risiko Aspirasi pada Pasien dengan Stroke Hemoragik

1. Definisi

Berisiko mengalami masuknya sekresi gastrointestinal, sekresi orofaring, benda cair atau padat ke dalam saluran trakeobronkhial akibat disfungsi mekanisme protektif saluran napas (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

2. Faktor risiko

a. Penurunan tingkat kesadaran

b. Penurunan refleks muntah dan/atau batuk

c. Gangguan menelan

d. Disfagia

e. Kerusakan mobilitas fisik

f. Peningkatan residu lambung

g. Peningkatan tekanan intragastrik

h. Penurunan motilitas gastrointestinal

i. Sfingter esofagus bawah inkompeten

j. Perlambatan pengosongan lambung

k. Terpasang selang nasogastrik

l. Terpasang trakeostomi atau endotracheal tube

m. Trauma/pembedahan leher, mulut, dan/atau wajah

n. Efek agen farmakologis

o. Ketidakmatangan koordinasi menghisap, menelan, dan bernapas (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

3. Kondisi klinis terkait

a. Cedera kepala

b. Stroke

c. Cedera medulla spinalis

d. Guillain barre syndrome

e. Penyakit parkinson

f. Keracunan obat dan alcohol

g. Pembesaran uterus

h. Miestenia gravis

i. Fistula trakeoesofagus

j. Striktura esofagus

k. Sklerosis multipel

l. Labiopalatoskizis

m. Atresia esofagus

n. Laringomalasia

o. Prematuritas (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

C. Asuhan Keperawatan Risiko Aspirasi pada Penderita Stroke Hemoragik

1. Pengkajian

a. Anamnesis

1) Identitas klien

Meliputi nama, umur (kebanyakan terjadi pada usia tua), jenis kelamin, pendidikan, alamat, pekerjaan, agama, suku bangsa, tanggal dan MRS, nomor register, dan diagnosis medis.

2) Keluhan utama

Sering menjadi alasan kleien untuk meminta pertolongan kesehatan adalah kelemahan anggota gerak sebalah badan, bicara pelo, tidak dapat berkomunikasi,dan penurunan tingkat kesadaran.

3) Data riwayat kesehatan

a) Riwayat kesehatan sekarang

Serangan stroke berlangsung sangat mendadak, pada saat klien sedang melakukan aktivitas ataupun sedang beristirahat. Biasanya terjadi nyeri kepala, mual, muntah,bahkan kejang sampai tidak sadar, selain gejala kelumpuhan separuh badan atau gangguan fungsi otak yang lain.

b) Riwayat penyakit dahulu

Adanya riwayat hipertensi, riwayat stroke sebelumnya, diabetes melitus, penyakit jantung,anemia, riwayat trauma kepala, kontrasepsi oral yang lama, penggunaan anti kougulan, aspirin, vasodilatator, obat-obat adiktif, dan kegemukan.

c) Riwayat penyakit keluarga

Biasanya ada riwayat keluarga yang menderita hipertensi, diabetes melitus, atau adanya riwayat stroke dari generasi terdahulu.

b. Pengkajian 6B

Setelah melakukan anamnesis yang mengarah pada keluhan-keluhan pasien, pemeriksaan fisik sangat berguna untuk mendukung data dari pengkajian anamnesis. Pemeriksaan fisik sebaiknya dilakukan secara per sistem (B1-B6) dengan fokus pemeriksaan fisik pada pemeriksaan B3 (Brain) yang terarah dan dihubungkan dengan keluhan-keluhan dari pasien.

1) Breathing

Pada inspeksi didapatkan klien batuk, penigkatan produksi sputum, sesak nafas, penggunaan otot-otot bantu nafas, dan peningkatan frekuensi pernafasan. Auskultasi bunyi tambahan seperti ronkhi pada klien dengan peningkatan produksi secret dan kemampuan batuk yang menurun yang sering didapatkan pada pasien stroke dengan penurunan tingkat kesadaran koma. Pada pasien dengan tingkat

kesadaran composmentis, pengkajian inspeksi pernafasan tidak ada kelainan, palpasi toraks didapatkan taktil premitus seimbang kanan dan kiri, auskultasi tidak didapatkan bunyi nafas tambahan.

2) Blood

Pengkajian pada sistem kardiovaskular didapatkan renjatan (syok hipovolemik) yang sering terjadi pada pasien stroke. Tekanan darah biasanya terjadi peningkatan dan dapat terjadi hipertensi massif (tekanan darah >200 mmHg).

3) Brain

Stroke menyebabkan berbagai deficit neurologis, tergantung pada lokasi lesi (pembuluh darah mana yang tersumbat), ukuran area yang perfusinya tidak adekuat, dan aliran darah kolateral (sekunder atau aksesori). Pengkajian B3 (Brain) merupakan pemeriksaan fokus dan lebih lengkap dibandingkan pengkajian pada sistem lainnya.

Kualitas kesadaran pasien merupakan parameter yang paling mendasar dan parameter yang paling penting membutuhkan pengkajian. Tingkat keterjagaan pasien dan respons terhadap lingkungan adalah indikator paling sensitif untuk disfungsi sistem persarafan.

Pada keadaan lanjut tingkat kesadaran pasien stroke biasanya berkisar pada tingkat letargi, stupor, semikomatosa. Jika pasien sudah mengalami koma maka penilaian gcs sangat penting untuk menilai tingkat kesadaran pasien dan bahan evaluasi untuk pemantauan pemberian asuhan.

a) Pengkajian fungsi serebral

Pengkajian ini meliputi status mental, fungsi intelektual, kemampuan bahasa, lobus frontal, dan hemisfer.

(1) Status Mental

Observasi penampilan, tingkah laku, nilai gaya bicara, ekspresi wajah, dan aktivitas motorik klien. Pada klien stroke tahap lanjut biasanya status mental klien mengalami perubahan.

(2) Fungsi Intelektual

Didapatkan penurunan dalam ingatan dan memori, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Penurunan kemampuan berhitung dan kalkulasi. Pada beberapa kasus klien mengalami *brain damage* yaitu kesulitan untuk mengenal persamaan dan perbedaan yang tidak begitu nyata.

(3) Kemampuan Bahasa

Penurunan kemampuan bahasa tergantung daerah lesi yang memengaruhi fungsi dari serebral. Lesi pada daerah hemisfer yang dominan pada bagian posterior dari girus temporalis superior (area Wernicke) didapatkan *disfasia reseptif,* yaitu klien tidak dapat memahami bahasa lisan atau bahasa tertulis. Sedangkan lesi pada bagian posterior dari girus frontalis inferior (area Broca) didapatkan *disfagia ekspresif,* yaitu klien dapat mengerti, tetapi tidak dapat menjawab dengan tepat dan bicaranya tidak lancar. *Disartria* (kesulitan berbicara), ditunjukkan dengan bicara yang sulit dimengerti yang disebabkan oleh paralisis otot yang bertanggung jawab untuk menghasilkan bicara. *Apraksia* (ketidakmampuan untuk melakukan tindakan yang dipelajari sebelumnya), seperti terlihat ketika klien mengambil sisir dan berusaha untuk menyisir rambutnya.

4) Blader

Setelah stroke pasien mungkin mengalami inkontinensia urine sementara karena konfusi, ketidakmampuan mengkomunikasikan kebutuhan dan ketidakmampuan untuk mengendalikan kandung kemih karena kerusakan kontrol motorik dan postural. Selama periode ini, dilakukan kateterisasi intermiten dengan Teknik steril. Inkontinensia urine yang berlanjut menunjukan kerusakan neurologis luas.

5) Bowel

Didapatkan adanya keluhan kesulitan menelan, nafsu makan menurun, mual muntah pada fase qakut. Mual sampai muntah disebabkan oleh peningkatan produksi asam lambung sehingga menimbulkan masalah pemenuhan nutrisi. Pola defekasi biasanya terjadi konstipasi akibat penurunan peristaltic usus.

6) Bone

Stroke adalah penyakit UMN dan mengakibatkan kehilangan *kontol volunteer* terhadap gerakan motorik. Oleh karena neuron motor atas menyilang, gangguan *control volunteer* pada salah satu sisi tubuhdapat menunjukan kerusakan pada neuron motor atas pada sisi yang berlawanan dari otak. Disfungsi motoric paling umum adalah hemiplegia karena lesi pada sisi otak yang berlawanan. Pada kulit, jika pasien kekurangan O2 kulit akan tampak pucat dan jika kekurangan cairan maka turgor kulit akan buruk. Selaian itu, perlu juga dikaji tanda-tanda decubitus terutama pada daerah yang menonjol karena pasien stroke mengalami masalah mobilitas fisik.

Stroke adalah penyakit saraf motorik atas (UMN) dan mengakibatkan kehilangan kontrol volunter terhadap gerakan motorik. Oleh karena UMN

bersilangan, gangguan kontrol motor volunter pada salah satu sisi tubuh dapat menunjukkan kerusakan pada UMN di sisi berlawanan dari otak.

2. Diagnosis

Diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien Stroke Hemoragik, yaitu:

a. Risiko aspirasi ditandai dengan penurunan kesadaran, penurunan refleks batuk/muntah, terpasang ETT
b. Pola napas tidak efektif berhubungan dengan penurunan energi ditandai dengan dispnea, penggunaan otot bantu pernapasan, fase ekspirasi memanjang, pola napas abnormal (mis. takipnea, bradipnea, hiperventilasi, *kussmaul*, *cheyne-stokes*)
c. Risiko perfusi serebral tidak efektif ditandai dengan aterosklerosis aorta, hipertensi
d. Penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral, Stroke Hemoragik ditandai dengan tekanan darah meningkat dengan tekanan nadi (*pulse pressure*) melebar, bradikardia, pola napas ireguler, tingkat kesadaran menurun, respon pupil melambat atau tidak sama, refleks neurologis terganggu
e. Risiko infeksi ditandai dengan efek prosedur *invasive*

3. Rencana Keperawatan

Rencana keperawatan adalah segala *treatment* yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). Adapun intervensi yang dilakukan pada masalah risiko aspirasi yaitu intervensi utama

manajemen jalan napas dan pencegahan aspirasi serta intervensi pendukung pemantauan respirasi.

4. Implementasi

Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi kestatus kesehatan yang lebih baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Implementasi merupakan inisiatif dari rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang spesifik. Tahap pelaksanaan dimulai setelah rencana tindakan disusun dan ditujukan pada nursing orders untuk membantu klien mencapai tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu rencana tindakan yang spesifik dilaksanakan untuk memodifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi masalah kesehatan klien (Mersi et al., 2024).

Tindakan merupakan rangkaian perilaku atau aktivitas yang dikerjakan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi keperawatan. Tindakan-tindakan pada intervensi keperawatan terdiri atas observasi, terapeutik, edukasi, dan kolaborasi. Tindakan observasi ditujukan untuk mengumpulkan dan menganalisis data status Kesehatan pasien, tindakan terapeutik secara langsung dapat berefek memulihkan status kesehatan pasien atau dapat mencegah perburukan masalah Kesehatan pasien, tindakan edukasi ditujukan untuk meningkatkan kemampuan pasien merawat dirinya dengan membantu pasien memperoleh perilaku baru yang dapat mengatasi masalah, sementara tindakan kolaborasi membutuhkan Kerjasama baik dengan perawat lainnya maupun dengan profesi Kesehatan lainnya (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

5. Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap terakhir dalam proses keperawatan di mana dilakukan penilaian untuk menentukan sejauh mana tujuan dari rencana keperawatan telah tercapai. Dalam melakukan evaluasi, perawat perlu memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk memahami bagaimana pasien merespons terhadap intervensi keperawatan, kemampuan untuk membuat kesimpulan tentang pencapaian tujuan yang telah ditetapkan, serta kemampuan untuk menghubungkan tindakan keperawatan dengan kriteria hasil yang diharapkan. Proses evaluasi dalam asuhan keperawatan adalah proses sistematis yang melibatkan pengumpulan data, analisis hasil, dan penarikan kesimpulan terhadap pencapaian tujuan perawatan serta respons pasien terhadap intervensi yang dilakukan. Evaluasi ini juga mencakup penilaian berkelanjutan terhadap kondisi pasien, respons terhadap perawatan, serta perubahan yang terjadi dalam kebutuhan perawatan seiring berjalannya waktu (Mersi et al., 2024).

D. Konsep Closed *Suction* dan *Pre-oxygenation*

1. Konsep *Closed Suction*

a) Definisi Closed Suction

Close suction adalah suatu tindakan untuk mengeluarkan sekret yang ada pada jalan napas dengan memakai kateter penghisap melalui *endotracheal tube*, *orotracheal tube* dan *tracheotomy tube* pada saluran pernapasan bagian atas pada pasien yang bernapas menggunakan ETT, karena pasien yang terpasang ETT tidak dapat mampu mengeluarkan sekret secara mandiri. Penghisapan lendir tersebut merupakan salah satu cara untuk aspirasi sekret pada pasien dengan *artificial airway* (Pasrija & Hall., 2021).

Menurut *American Association of Respiratory Care* (AARC, 2022) *endotracheal suction* merupakan sebuah prosedur tindakan yang bertujuan untuk menjaga kepatenan jalan napas dengan membersihkan akumulasi dari sekresi pulmonal secara mekanik. *Endotracheal suction* adalah sebuah proses dimana sebuah kateter dimasukkan kedalam tabung endotrakeal dan sekresi paru klien dibuang dengan mengguakan tekanan negatif.

b) Indikasi

Indikasi dilakukan suction ETT pada pasien adalah bila terjadi gurgling (suara nafas berisik seperti berkumur), cemas, susah/kurang tidur, snoring (mengorok), penurunan tingkat kesadaran, perubahan warna kulit, penurunan saturasi oksigen, penurunan pilde rate (nadi), irama nadi tidak teratur, respiratory rate menurun dan gangguan patensi jalan nafas.

Indikasi dilakukannya penghisapan adalah adanya atau banyaknya sekret yang menyumbat jalan nafas, ditandai dengan: hasil auskultasi: ditemukan suara crackels atau ronkhi, nadi dan laju pernafasan meningkat, sekresi terlihat di saluran napas atau rangkaian ventilator, permintaan dari klien sendiri untuk dilakukan penghisapan lendir dan meningkatnya peak airway pressure pada mesin ventilator (Wulan & Huda, 2022).

c) Komplikasi

Tindakan suction harus memperhatikan komplikasi yang mungkin dapat ditimbulkan, antara lain yaitu :

1) Hipoksemia adalah keadaan dimana terjadi penurunan konsentrasi oksigen dalam pembuluh darah arteri. Hipoksemia bisa terjadi karena kurangnnya tekanan parsial O2 (PaO2) atau kurangnya saturasi oksigen (SpO2) dalam

pembuluh arteri. Seseorang dikatakan hipoksemia bila tekanan darah parsial pada pembuluh darah arterinya kurang dari 50 mmHg. Pada prosedur tindakan *suction* tidak hanya sekret atau cairan dalam jalan nafas yang akan terhisap tapi juga oksigen yang ada dalam jalan nafas juga akan ikut terhisap oleh mesin. Penting untuk mengatur dan memeperhatikan, tekanan mesin lamanya penghisapan serta kondisi pasien ketika akan melakukan *suction*.

2) Trauma jalan nafas adalah suatu keadaan dimana *airway* penderita atau saluran nafas penderita mengalami sumbatan, sumbatan ini bisa berupa sumbatan parsial atau sebagian dan total atau secara keseluruhan. Gangguan *airway* dapat timbul secara mendadak dan total, perlahan – lahan dan sebagian serta progresif dan atau berulang.
3) Infeksi nosokomial adalah infeksi yang diderita pasien saat masuk kerumah sakit setelah ± 72 jam berada di tempat tersebut. Infeksi ini terjadi bila toksin atau agen penginfeksi menyebabkan infeksi lokal atau sistemik.
4) *Respiratory arrest* adalah ketidakmampuan tubuh dalam mempertahankan tekanan parsial normal O2 dan atau CO2 dalam darah, sehingga sistem pernapasan tidak mampu memenuhi metabolisme tubuh.
5) Bronkospasme adalah kekejangan otot polos sepanjang tabung *bronchial* paru-paru, kejang ini menyempitkan *airway* atau saluran napas sehingga menyebabkan kesulitan bernapas.
6) Perdarahan pulmonal atau hemoptoe adalah istilah yang dipakai untuk menyatakan batuk darah atau sputum berdarah yaitu batuk yang disertai pengeluaran dari paru -paru atau saluran pernapasan.

7) Disritmia jantung adalah gangguan irama jantung akibat perubahan elektrofisiologi sel-sel miocard yang pada akhirnya menyebabkan gangguan irama, frukensi, dan konduksi.
8) Hipertensi/hipotensi adalah kondisi kronis dimana tekanan darah pada dinding arteri (pembuluh darah bersih) meningkat/menurun.
9) Nyeri adalah pengalaman sensori dan emosional yang tidak menyenangkan akibat dari kerusakan jaringan yang aktual dan potensial.
10) Kecemasan merupakan respon emosional terhadap penilaian yang menggambarkan keadaan khawatir, gelisah, takut, tidak tentram yang disertai berbagai keluhan fisik. Keadaan tersebut dapat terjadi dalam berbagai situasi kehidupan maupun gangguan sakit.

2. Konsep *pre-oxygenation*

Preoksigenasi merupakan tindakan penting untuk meningkatkan cadangan oksigen dalam tubuh, memperpanjang waktu apnea yang aman selama prosedur intubasi endotrakeal (ETI), serta mengurangi risiko komplikasi akibat hipoksemia. *Pre-oxygenation* bertujuan meningkatkan cadangan oksigen tubuh sehingga saturasi oksigen pasien tetap stabil selama tindakan *suction* dilakukan (Tavangar et al., 2024). Tindakan hiperoksigenisasi sebelum *suction* sangat penting terutama pada pasien Stroke Hemoragik dengan kondisi neurologis dan respirasi yang tidak stabil.