

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Stroke

1. Definisi

Stroke merupakan kondisi kerusakan jaringan otak yang terjadi akibat berkurangnya atau terhentinya suplai oksigen dan aliran darah ke otak secara tiba-tiba. Ketika jaringan otak tidak menerima oksigen yang cukup, sel otak akan mengalami kematian sehingga kehilangan fungsinya. Stroke termasuk penyakit serebrovaskular yang disebabkan oleh terjadinya sumbatan atau penyempitan pembuluh darah, atau oleh pecahnya pembuluh darah yang menghambat aliran darah dan oksigen ke otak (Syamsuddin & Adam, 2023)

2. Etiologi

Beberapa keadaan dapat menyebabkan stroke antara lain (Nugroho et al., 2016):

a. Trombosis serebral

Trombosis serebral terjadi ketika pembuluh darah otak tersumbat sehingga aliran darah menuju jaringan otak berkurang. Kurangnya pasokan darah tersebut menyebabkan iskemia yang dapat berkembang menjadi edema dan kongesti jaringan. Kondisi ini lebih banyak ditemukan pada kelompok usia lanjut, khususnya pada saat

tidur atau setelah bangun tidur, ketika tekanan darah dan aktivitas sistem simpatis berada pada titik rendah. Gejala klinis akibat trombosis biasanya mengalami perburukan dalam 48 jam pertama.

Penyebab trombosis meliputi aterosklerosis yang menyempitkan lumen arteri, oklusi mendadak, emboli yang berasal dari trombus, serta aneurisma yang terbentuk akibat kelemahan dinding arteri. Selain itu, hiperkoagulasi pada kondisi seperti polisitemia dapat meningkatkan viskositas darah dan memperlambat aliran darah serebral. Arteritis atau proses peradangan pada dinding arteri juga berperan dalam terjadinya trombosis.

b. Emboli

Emboli terjadi ketika pembuluh darah otak tersumbat oleh gumpalan darah, lemak, atau udara. Sebagian besar emboli berasal dari trombus jantung yang lepas dan terbawa aliran darah menuju arteri serebral. Obstruksi ini berlangsung secara tiba-tiba dan tanda klinis dapat muncul dalam hitungan 10-30 detik.

Kondisi yang berperan dalam pembentukan emboli meliputi kerusakan katup jantung akibat penyakit jantung reumatik, infark miokard, fibrilasi atrium yang mempengaruhi proses pengosongan ventrikel, serta endokarditis bakteri dan non bakteri yang memicu pembentukan vegetasi pada endokardium.

c. Hemoragik

Stroke hemoragik merupakan kondisi perdarahan yang terjadi pada ruang subaraknoid maupun jaringan otak akibat pecahnya pembuluh darah. Faktor pemicu utama meliputi hipertensi dan aterosklerosis yang menyebabkan kelemahan dinding pembuluh darah. Pecahnya pembuluh darah mengakibatkan darah masuk ke jaringan otak sehingga menimbulkan tekanan, pergeseran struktur, dan kerusakan jaringan. Komplikasi yang dapat muncul antara lain edema serebral, peningkatan tekanan intrakranial, infark, serta herniasi otak.

Beberapa penyebab spesifik stroke hemoragik meliputi aneurisma berry kongenital, aneurisma fusiform karena aterosklerosis, aneurisma mikotik yang berhubungan dengan infeksi atau vaskulitis, malformasi arteriovena, serta pecahnya arteriol serebral akibat hipertensi yang berlangsung lama.

d. Hipoksia umum

Hipoksia umum dapat terjadi akibat hipertensi berat, henti jantung napas (*cardiopulmonary arrest*), atau penurunan curah jantung akibat aritmia.

e. Hipoksia setempat

Hipoksia setempat dapat terjadi akibat spasme arteri serebral yang menyertai perdarahan subaraknoid atau vasokonstriksi arteri otak pada serangan sakit kepala migrain.

3. Klasifikasi

Klasifikasi stroke ada dua yaitu klasifikasi stroke berdasarkan penyebab dan klasifikasi stroke berdasarkan perjalanan penyakitnya (Ixora et al., 2024).

a. Berdasarkan penyebab

Stroke diklasifikasikan menjadi stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik muncul akibat obstruksi aliran darah ke otak yang disebabkan oleh sumbatan pada pembuluh darah, baik berupa plak aterosklerotik maupun trombus. Kurangnya aliran darah ini menyebabkan jaringan otak mengalami iskemia dan kerusakan. Stroke iskemik terbagi menjadi stroke trombotik, yaitu obstruksi yang berasal dari trombus yang terbentuk pada arteri otak atau arteri karotis, dan stroke embolik, yaitu obstruksi akibat embolus yang berasal dari organ lain terutama jantung dan terbawa menuju pembuluh darah otak.

Stroke hemoragik terjadi ketika pembuluh darah otak pecah dan menyebabkan perdarahan intrakranial. Perdarahan ini dapat disebabkan oleh hipertensi, aneurisma, maupun trauma. Dua jenis stroke hemoragik adalah Stroke Hemoragik Intraserebral (SHI) yang

terjadi di dalam jaringan otak dan Perdarahan Subaraknoid (PSA) yang terjadi di ruang subaraknoid. Perdarahan subaraknoid sering kali menimbulkan nyeri kepala mendadak yang sangat hebat, disertai mual, muntah, dan kekakuan leher, serta dapat menyebabkan vasospasme yang memicu iskemia otak.

b. Berdasarkan perjalanan penyakit

Stroke berdasarkan perjalanan klinisnya menjadi tiga kategori. Pertama, *Transient Ischemic Attack* (TIA), yaitu disfungsi saraf yang timbul secara tiba-tiba tetapi pulih sepenuhnya dalam beberapa menit hingga jam. Walaupun bersifat sementara, *Transient Ischemic Attack* (TIA) merupakan tanda peringatan penting terhadap potensi terjadinya stroke yang lebih berat. Kedua, stroke progresif yang ditandai dengan gejala neurologi yang muncul perlahan dan memburuk secara berkelanjutan selama fase akut. Penurunan fungsi saraf berlangsung progresif seiring berjalannya waktu. Ketiga, stroke lengkap yaitu kondisi di mana defisit neurologi telah menetap sejak awal dan tidak menunjukkan perbaikan berarti pada fase akut. Keadaan ini berpotensi menyebabkan kecacatan menetap apabila tidak ditangani secara cepat dan tepat.

4. Faktor Risiko

Faktor risiko stroke menjadi faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. Faktor yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, ras, dan riwayat keluarga dengan penyakit serupa. Faktor

yang dapat diubah mencakup hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung koroner, konsumsi alkohol, hiperkolesterolemia, kebiasaan merokok, obesitas, gangguan pembekuan darah, stres, serta menurunnya aktivitas fisik (Yuswantoro et al., 2022).

5. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis stroke secara umum mencakup sakit kepala hebat, afasia, hemiparesis, dan kelemahan otot wajah. Stroke iskemik dapat menimbulkan gejala seperti muntah, gangguan menelan, kebutaan monokuler, gangguan sensorik dan motorik, penurunan tingkat kesadaran, serta gangguan fungsi serebelum termasuk ataksia dan disartria. Pada stroke hemoragik, gejala yang sering muncul antara lain nyeri kepala berat, hipertensi, muntah, kejang, penurunan kesadaran, bradikardi, kaku kuduk, kelumpuhan, gangguan lapang pandang, ptosis, dan pupil non reaktif. Tanda-tanda iritasi meninges, seperti Kernig dan Brudzinski, juga dapat ditemukan sebagai indikasi adanya perdarahan yang melibatkan ruang meninges (Fahira Basyir et al., 2021).

6. Patofisiologi

Stroke terjadi ketika suplai darah ke sebagian area otak menurun atau terhenti. Derajat dan luasnya kerusakan jaringan otak sangat bergantung pada lokasi obstruksi pembuluh darah serta kemampuan sirkulasi kolateral dalam mempertahankan perfusi ke daerah yang mengalami iskemia. Penurunan aliran darah dapat terjadi secara tiba-tiba akibat sumbatan lokal, seperti trombus, embolus, perdarahan, atau spasme

pembuluh darah, maupun akibat gangguan sistemik seperti hipoksia yang berasal dari gangguan fungsi paru atau jantung. Salah satu penyebab terbesar adalah aterosklerosis, yaitu menempelnya plak pada dinding pembuluh darah. Plak yang tidak stabil dapat robek sehingga memicu pembentukan trombus atau melepaskan fragmen emboli yang kemudian menyumbat pembuluh darah otak (Nugroho et al., 2016).

Pada stroke hemoragik tipe perdarahan intraserebral, kerusakan terjadi akibat pecahnya pembuluh darah otak, umumnya dipicu oleh hipertensi yang berlangsung lama sehingga menutupi dinding pembuluh darah. Pecahnya pembuluh darah menyebabkan darah memasuki jaringan otak dan membentuk hematoma. Hematoma tersebut menekan jaringan otak di sekitarnya, menimbulkan edema, meningkatkan tekanan intrakranial, serta meningkatkan risiko herniasi otak yang dapat berakibat fatal. Perdarahan intraserebral sering ditemukan pada area putamen, talamus, ganglia basal, pons, atau serebelum (Nugroho et al., 2016).

Perdarahan subaraknoid terjadi ketika aneurisma atau malformasi arteriovena (AVM) mengalami pecah sehingga darah masuk ke ruang subaraknoid. Akumulasi darah secara tiba-tiba meningkatkan tekanan intrakranial, merenggangkan struktur yang sensitif terhadap nyeri, dan menyebabkan sakit kepala mendadak yang sangat hebat, kaku kuduk, serta gangguan kesadaran. Salah satu komplikasi utama yang sering muncul adalah vasospasme, yaitu penyempitan tiba-tiba pembuluh darah otak akibat iritasi oleh darah yang berada di ruang subaraknoid. Vasospasme

biasanya muncul pada hari ke-3 hingga ke-5 setelah perdarahan dan mencapai puncaknya pada hari ke-5 hingga ke-9. Kondisi ini dapat menurunkan perfusi serebral dan menimbulkan defisit saraf baru seperti gangguan sensorik, afasia, atau penurunan kesadaran (Nugroho et al., 2016).

Sel otak hanya dapat berfungsi bila memberikan suplai oksigen dan glukosa yang cukup, karena jaringan otak tidak memiliki cadangan energi. Kekurangan oksigen atau glukosa akan menyebabkan gangguan fungsi sel saraf, bahkan glukosa yang terlalu rendah dapat menyebabkan koma. Ketika kadar oksigen menurun, tubuh akan beralih ke metabolisme anaerobik, namun proses ini tidak efisien dan menghasilkan asam laktat yang membantu kerusakan jaringan. Metabolisme anaerob juga memicu vasodilatasi pembuluh darah otak yang dapat meningkatkan edema serebral. Baik pada stroke iskemik maupun hemoragik, kombinasi iskemia, edema, peningkatan tekanan intrakranial, dan gangguan perfusi pada akhirnya menyebabkan disfungsi dan kematian sel otak, yang kemudian menimbulkan manifestasi klinis stroke (Nugroho et al., 2016).

7. Komplikasi

Stroke dapat menimbulkan berbagai komplikasi, antara lain hipoksia serebral, penurunan perfusi serebral, emboli serebral, pneumonia aspirasi, infeksi saluran kemih terkait inkontinensia, kontraktur, tromboflebitis, abrasi kornea, luka dekubitus, ensefalitis, gagal jantung kongestif,

disritmia, hidrosefalus, serta vasospasme pada pembuluh darah otak (Nugroho et al., 2016).

8. Pemeriksaan Penunjang/ Diagnostik

Pemeriksaan penunjang/ diagnostik untuk pasien stroke adalah sebagai berikut (Agustien et al., 2025):

a. Pemeriksaan Laboratorium

Tes darah dilakukan untuk mengetahui sel darah putih, kadar gula darah, infeksi dalam darah, elektrolit darah dan kecepatan pembekuan darah.

b. CT Scan untuk mendeteksi tanda-tanda perdarahan di otak. MRI untuk mengetahui gambaran lebih detail jaringan otak yang mengalami kerusakan.

c. Elektrokardiografi untuk mengetahui gangguan irama pada jantung.

d. USG Doppler karotis, untuk mengetahui penumpukan lemak (plak) dan kondisi aliran darah di dalam arteri karotis.

e. Echokardiografi, untuk penurunan fungsi pompa jantung dan sumber gumpalan di dalam jantung.

9. Penatalaksanaan

a. Penatalaksanaan Medis

Penatalaksanaan medis pada pasien stroke bertujuan untuk meminimalkan kerusakan jaringan otak, menstabilkan fungsi vital, dan mencegah komplikasi lanjutan. Upaya ini mencakup pemberian terapi farmakologis dan tindakan intervensi sesuai kondisi klinis

pasien. Pada stroke iskemik, terapi reperfusi dapat diberikan menggunakan obat trombolitik seperti alteplase apabila pasien datang dalam rentang waktu yang direkomendasikan (Maria, 2021). Pemberian alteplase dilakukan dalam rentang waktu 3 hingga 4,5 jam setelah *onset* gejala, karena efektivitas reperfusi menurun secara signifikan apabila diberikan di luar batas waktu tersebut (American Stroke Association, 2018). Pada kasus dengan sumbatan pembuluh darah besar, tindakan trombektomi mekanik dapat dilakukan untuk mengembalikan aliran darah ke otak (Maria, 2021). Tindakan ini dapat diberikan dalam rentang waktu 6 hingga 24 jam setelah *onset* gejala apabila kriteria klinis dan radiologis terpenuhi (American Stroke Association, 2018).

Pengendalian tekanan darah dilakukan melalui penggunaan obat antihipertensi, seperti nicardipine, ACE inhibitor, beta blocker, atau diuretik, sesuai kebutuhan klinis. Pengaturan kadar glukosa darah dikendalikan dengan pemberian insulin atau antidiabetik oral guna mencegah hiperglikemia. Selain itu, antikoagulan seperti heparin, warfarin, atau dabigatran diberikan untuk mengurangi risiko pembentukan trombus dan mencegah kejadian tromboemboli. Terapi neuroprotektif, seperti citicoline atau piracetam, digunakan untuk membantu menjaga fungsi sel saraf (Maria, 2021).

Pada stroke perdarahan, pemberian antifibrinolitik seperti asam traneksamat dapat digunakan untuk mengurangi risiko

perdarahan ulang. Penurunan tekanan intrakranial dilakukan melalui pemberian manitol atau furosemide guna mengurangi edema otak. Nimodipine diberikan untuk mencegah vasospasme pada perdarahan subaraknoid. Pada kondisi tertentu, tindakan pembedahan seperti kraniotomi, *clipping*, *coiling*, atau endarterektomi karotis dapat dilakukan untuk memperbaiki aliran darah dan menangani perdarahan. Apabila terjadi kejang, antikonvulsan seperti fenitoin dapat digunakan untuk menstabilkan aktivitas listrik otak (Maria, 2021).

b. Penatalaksanaan Keperawatan

Penatalaksanaan keperawatan pada pasien stroke meliputi pengaturan posisi dengan elevasi kepala 15-30 derajat, mobilisasi bertahap ketika kondisi hemodinamik stabil dan tidak terdapat risiko aspirasi, menjaga jalan napas tetap bersih, memastikan ventilasi adekuat, memantau tanda vital, serta menganjurkan istirahat penuh di tempat tidur (Sherina et al., 2022).

Secara umum, penatalaksanaan ini bertujuan untuk menjaga kestabilan fisiologis dan mencegah terjadinya komplikasi selama masa perawatan. Istirahat total diberikan dengan posisi kepala ditinggikan 15-30 derajat guna meningkatkan perfusi serebral dan mengurangi risiko peningkatan tekanan intrakranial. Kecukupan oksigen dipertahankan melalui pemberian oksigen 2-3 liter per menit menggunakan nasal kanul. Pemenuhan cairan dan obat-obatan

didukung melalui pemasangan infus intravena sesuai kebutuhan (Maria, 2021).

Pemantauan kondisi neurologis dilakukan secara berkala untuk mengidentifikasi penurunan kesadaran atau munculnya kelemahan anggota gerak. Perubahan posisi dilakukan setiap dua jam untuk mencegah terjadinya luka tekan, kemudian diikuti dengan observasi ulang setelah pergantian posisi. Selain itu, pengendalian tekanan darah dilakukan secara teratur terutama pada kasus stroke perdarahan untuk menurunkan risiko perdarahan berulang (Maria, 2021).

B. Konsep Dasar *Head Up* 30 Derajat

1. Pengertian

Posisi *head up* 30 derajat adalah posisi di mana kepala pasien ditempatkan sekitar 30 derajat dari tempat tidur dengan mempertahankan keselarasan tubuh dan kaki dalam posisi lurus (Hendra Kusuma & Anggraeni, 2019). Penerapan posisi ini dilakukan dengan memposisikan pasien secara telentang, kemudian meninggikan bagian kepala hingga mencapai sudut elevasi 30 derajat (Darmawan & Nurhakim, 2025).

2. Manfaat

Pemberian posisi *head up* 30 derajat membantu mengoptimalkan aliran balik vena dari tubuh bagian bawah menuju atrium kanan.

Peningkatan aliran balik vena ini menyebabkan peningkatan *preload* yang selanjutnya berkontribusi pada peningkatan *stroke volume* dan curah jantung. Selain itu, posisi ini juga memperbaiki aliran darah ke otak dan mendukung oksigenasi jaringan serebral, sehingga memberikan efek positif terhadap fungsi otak pada fase stroke akut (Ekacahyaningtyas et al., 2017). Selain itu, pemberian posisi *head up* 30 derajat ini juga berpotensi pada perubahan *Glasgow Coma Scale* (GCS), *Mean Arterial Pressure* (MAP) dan saturasi oksigen sehingga mendukung stabilitas kondisi fisiologis pasien secara keseluruhan.

Pemberian posisi *head up* 30 derajat menunjukkan adanya perubahan terhadap tingkat kesadaran pasien yang diukur menggunakan *Glasgow Coma Scale* (GCS). Perubahan posisi tubuh diketahui dapat mempengaruhi oksigenasi dan berbagai parameter hemodinamik, termasuk frekuensi nadi, tekanan darah sistolik, serta tekanan darah diastolik. Penerapan posisi *head up* 30 derajat bertujuan untuk mengoptimalkan aliran darah ke jaringan saraf otak, sehingga proses pertukaran gas dalam tubuh menjadi lebih efektif dan berdampak pada peningkatan kesadaran pasien (Thalib et al., 2025).

Pemberian posisi *head up* 30 derajat menunjukkan adanya perubahan terhadap *Mean Arterial Pressure* (MAP). Posisi *head up* 30 derajat membantu meningkatkan aliran balik vena dari area kepala, sehingga dapat mendukung regulasi hemodinamik pasien. Elevasi kepala berpotensi menurunkan tekanan darah sistemik dan mempengaruhi

tekanan perfusi serebral. Posisi ini tetap memberikan manfaat yang lebih besar karena mampu menjaga aliran darah ke otak tetap stabil dan terkontrol. Dengan demikian, posisi *head up* 30 derajat berkontribusi dalam menjaga kestabilan sirkulasi darah secara keseluruhan (Widhi Pawestri et al., 2019).

Pemberian posisi *head up* 30 derajat menunjukkan adanya perubahan terhadap peningkatan saturasi oksigen. Posisi ini membantu mempertahankan kestabilan fungsi organ, terutama sistem pernapasan dan mekanisme regulasi awal, sehingga keduanya dapat bekerja secara optimal serta memberikan kenyamanan bagi pasien. Selain itu, posisi *head up* 30 derajat meningkatkan aliran balik vena, sehingga perfusi darah ke otak menjadi lebih lancar. Peningkatan perfusi tersebut dapat memperbaiki metabolisme jaringan serebral dan mengoptimalkan oksigenasi jaringan otak, sehingga fungsi otak dapat berjalan lebih efektif (Trisila et al., 2022).

3. Prosedur

Prosedur pengaturan posisi *head up* 30 derajat adalah sebagai berikut (Yunus et al., 2024):

- a. Meletakkan posisi pasien dalam keadaan terlentang.
- b. Mengatur posisi kepala lebih tinggi dan tubuh dalam keadaan datar.
- c. Kaki dalam keadaan lurus dan tidak fleksi.
- d. Mengatur ketinggian tempat tidur bagian atas setinggi 30 derajat.

Posisi *head up* 30 derajat dilakukan dengan menidurkan pasien stroke dalam posisi terlentang, kemudian kepala ditopang menggunakan bantal atau dengan menaikkan bagian kepala tempat tidur hingga mencapai sudut 30 derajat. Posisi ini membantu mendistribusikan cairan serebrospinal dari rongga kepala ke ruang subaraknoid tulang belakang dan meningkatkan aliran balik vena serebral, sehingga dapat menurunkan tekanan intrakranial. Kondisi tersebut turut memperbaiki aliran darah ke otak sehingga oksigen dan nutrisi yang dibawa sel darah merah dapat terpenuhi, yang pada akhirnya membantu memperbaiki kondisi pasien (Novela et al., 2025).

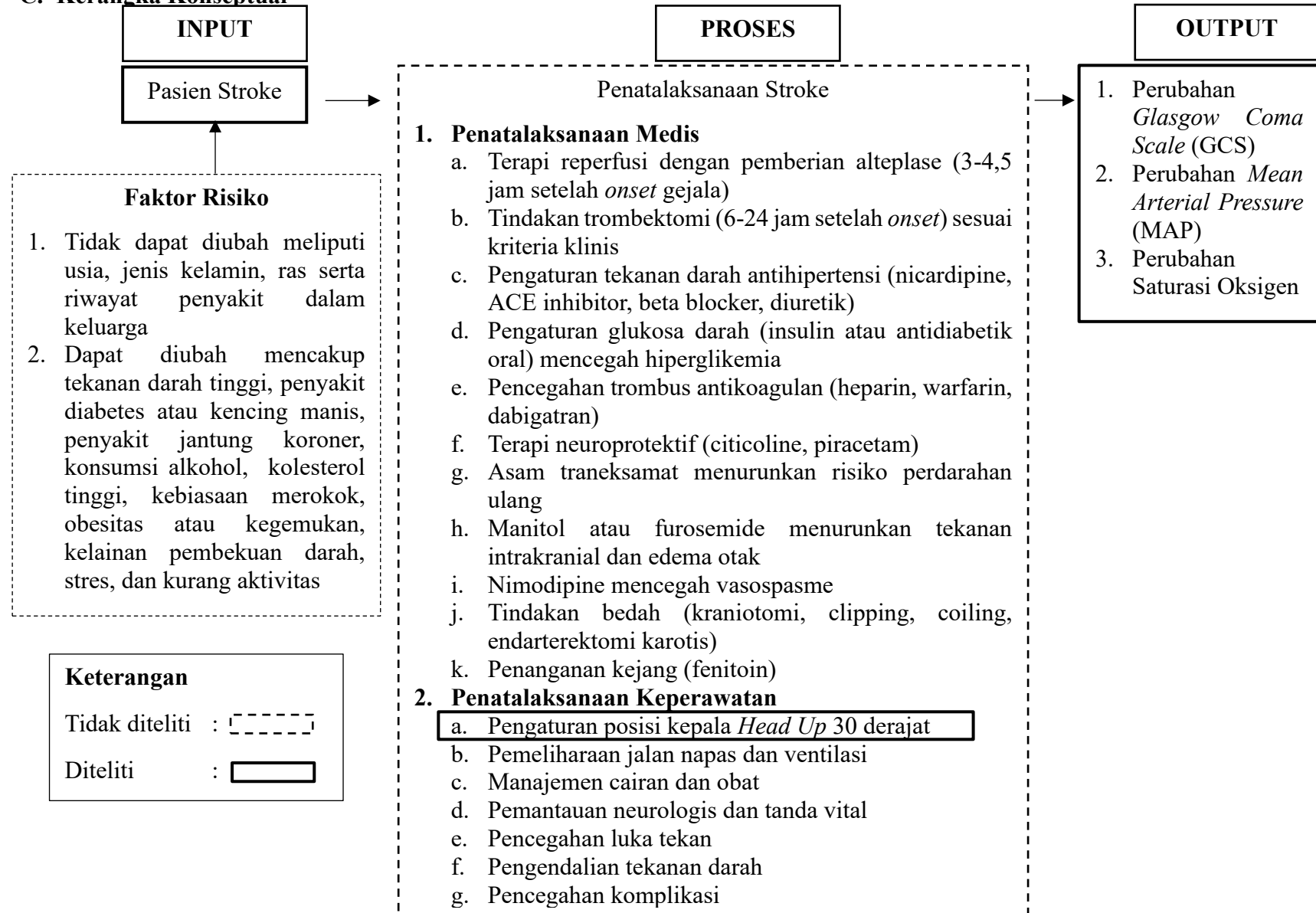
4. Waktu pelaksanaan

Pada pasien stroke, posisi *head up* 30 derajat biasanya diberikan selama 15-30 menit pada fase awal penanganan. Posisi ini banyak digunakan dalam praktik di Ruang Gawat Darurat Medik Bedah dan ruang stroke untuk membantu mengoptimalkan perfusi serebral serta mendukung proses oksigenasi jaringan otak. Selain itu, posisi *head up* 30 derajat diterapkan untuk membantu menurunkan tekanan intrakranial, meningkatkan kenyamanan pasien, dan mendukung stabilitas hemodinamik. Dalam praktik klinis, posisi ini dipertahankan selama fase pengamatan dan dapat memberikan perubahan terhadap parameter fisiologis dalam beberapa hari pertama perawatan (Mustikarani & Mustofa, 2020).

5. Indikasi

Indikasi pemberian posisi *head up* 30 derajat antara lain, menurunkan tekanan intrakranial pada kasus trauma kepala, lesi otak, atau gangguan neurologi, dan memfasilitasi *venous drainage* dari kepala (Widhi Pawestri et al., 2019). Indikasi lain dilakukannya pemberian posisi *head up* 30 derajat yaitu meningkatkan tingkat kesadaran, menstabilkan *Mean Arterial Pressure* (MAP), meningkatkan saturasi oksigen, menstabilkan hemodinamik dan memaksimalkan oksigenasi (Trisila et al., 2022).

C. Kerangka Konseptual



Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual Penelitian

D. Hipotesis

1. H1 : Terdapat perubahan *Glasgow Coma Scale* (GCS) pada pasien stroke setelah pemberian posisi *head up* 30 derajat di Ruang Gawat Darurat Medik Bedah RSUD dr. Soedono Provinsi Jawa Timur
2. H1 : Terdapat perubahan *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada pasien stroke setelah pemberian posisi *head up* 30 derajat di Ruang Gawat Darurat Medik Bedah RSUD dr. Soedono Provinsi Jawa Timur
3. H1 : Terdapat perubahan Saturasi Oksigen pada pasien stroke setelah pemberian posisi *head up* 30 derajat di Ruang Gawat Darurat Medik Bedah RSUD dr. Soedono Provinsi Jawa Timur