

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Stroke

2.1.1 Definisi

Stroke adalah suatu manifestasi neurologik yang terjadi mendadak dalam waktu yang singkat karena adanya gangguan peredaran darah di otak yang menyebabkan kematian jaringan otak sehingga mengakibatkan seseorang menderita kelumpuhan atau kematian. *World Health Organization* (WHO) menetapkan stroke sebagai suatu sindrom klinis yang berkembang cepat dengan gejala berupa gangguan fungsional otak secara fokal atau global yang dapat menimbulkan kelainan yang menetap lebih dari 24 jam atau kematian, tanpa penyebab lain kecuali gangguan vaskuler.^{2,3}

Stroke memiliki istilah lain yaitu Cerebro Vascular Disease (CVD) dan Kurikulum Inti Pendidikan Dokter di Indonesia (KIPDI) mengistilahkan stroke sebagai penyakit akibat gangguan peredaran darah otak (GPDO).¹¹

2.1.2 Epidemiologi

Stroke dapat terjadi pada semua golongan usia, tetapi sebagian besar ditemukan pada usia diatas 55 tahun. Insiden stroke pada usia 80-90 tahun adalah 300 per 10.000 penduduk, dimana mengalami peningkatan 100 kali lipat dibandingkan dengan insiden stroke pada usia 30-40 tahun sebesar 3 per 10.000 penduduk.¹¹ Data Riskesdas pada tahun 2013 menunjukkan prevalensi penyakit stroke pada kelompok usia yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan atau dengan gejala meningkat seiring usia yaitu tertinggi pada usia ≥ 75 tahun (67,0%).¹²

Di Indonesia jenis stroke yang paling banyak diderita adalah stroke iskemik dengan persentase sebesar 52,9%, yang secara berurutan diikuti dengan stroke perdarahan

intraserebral, stroke embolik, dan stroke perdarahan subaraknoid dengan persentase masing-masing sebesar 38,5%, 7,2%, dan 1,4%.¹³

2.1.3 Klasifikasi

Secara garis besar stroke diklasifikasikan berdasarkan patologi dan etologinya yang terdiri dari 2 jenis, yaitu:

1) Stroke Iskemik^{11,15}

Stroke karena adanya penyumbatan aliran darah otak yang menyebabkan jaringan otak kehilangan suplai oksigen dan nutrisi. Jenis stroke ini terbagi lagi berdasarkan waktu munculnya manifestasi klinis dan penyebab terjadinya stroke.

a. Berdasarkan waktu munculnya manifestasi klinis:

i) Serangan Iskemik Sementara/*Transient Ischemic Attack (TIA)* :

Gejala neurologik yang timbul akibat gangguan peredaran darah di otak akan menghilang dalam waktu 24 jam. Disebut juga dengan istilah “*mini strokes*”.

ii) Defisit Neurologik Iskemik Reversibel/*Reversible Ischemic Neurological Deficit (RIND)* :

Gejala neurologik yang timbul akan menghilang dalam waktu lebih dari 24 jam, tetapi tidak lebih dari seminggu.

iii) Stroke Progresif (*Progressive Stroke/Stroke In Evolution*)

Gejala neurologik yang semakin lama semakin berat.

iv) Stroke komplet (*Completed Stroke*)

Kelainan neurologik sudah menetap dan tidak berkembang lagi.

b. Berdasarkan penyebab terjadinya stroke:

i) Stroke Trombotik

Stroke trombotik terjadi karena adanya penggumpalan pada pembuluh darah di otak atau disebut trombosis serebri. Trombosis serebri dapat terjadi pada pembuluh darah yang besar dan pembuluh darah yang kecil. Pada pembuluh darah besar trombosis terjadi akibat aterosklerosis yang diikuti oleh terbentuknya gumpalan darah yang cepat. Sedangkan pada pembuluh darah kecil trombosis terjadi berkaitan dengan hipertensi.

ii) Stroke Embolik

Stroke embolik disebabkan oleh suatu embolus yang dapat bersumber pada arteri serebral, karotis interna, vertebro-basilar, arkus aorta ascendens ataupun katup serta endokardium jantung. Embolus tersebut berupa trombus yang terlepas dari dinding arteri yang aterosklerotik dan berulserasi atau gumpalan kuman karena endokarditis bakterial maupun gumpalan darah dan jaringan karena infark mural.¹⁴ Sehingga terjadi penyumbatan pembuluh darah yang mengakibatkan darah tidak bisa mensuplai oksigen dan nutrisi ke otak.

2) Stroke Hemoragik^{11,15}

Merupakan stroke yang terjadi karena pembuluh darah di otak pecah yang diakibatkan oleh karena tidak kuat menahan tekanan yang terlalu tinggi. Menurut WHO, dalam *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problem 10th Revision*, stroke hemoragik dibagi atas:

a. Perdarahan Intraserebral (PIS)

Perdarahan yang berasal dari pembuluh darah dalam parenkim otak dan bukan disebabkan oleh trauma. Sekitar 10% stroke terjadi oleh karena perdarahan intraserebral. Perdarahan ini banyak disebabkan oleh hipertensi, selain itu faktor penyebab lainnya adalah pecahnya aneurisma, malformasi arteriovena, penyakit darah seperti hemofilia, leukemia, trombositopenia, pemakaian antikoagulan, angioma kavernosa, alkoholisme, diskrasia darah, dan angiopati amiloid.

b. Perdarahan Subarakhnoidal (PSA)

Keadaan terdapatnya atau masuknya darah ke dalam ruangan subaraknoid. Perdarahan ini terjadi karena pecahnya aneurisma pada percabangan arteri-arteri besar (50%), malformasi arteriovena atau MAV (5%), berasal dari PIS (20%) dan penyebab yang tidak diketahui (25%).

2.1.4 Gambaran Klinis

Stroke dapat mengakibatkan gangguan pada beberapa bagian otak sehingga membuat seseorang mengalami disabilitas. Pengaruh stroke terhadap seseorang tergantung pada:¹¹

1. Bagian otak yang terkena stroke,
2. Seberapa berat stroke yang terjadi,
3. Usia, kondisi kesehatan, dan kepribadian penderitanya.

Beberapa gambaran klinis akibat stroke yang sering dijumpai adalah:¹⁵

1. Kelumpuhan satu sisi tubuh, yang merupakan salah satu akibat stroke yang paling sering terjadi. Kelumpuhan biasanya terjadi di sisi yang berlawanan dari letak lesi di otak, karena adanya pengaturan representasi silang oleh otak. Misalnya, penderita tidak bisa mengangkat tangan dan kaki.
2. Gangguan dalam koordinasi gerakan tubuh.
3. Gangguan penglihatan yang sering berupa defisit lapangan pandang yang dapat mengenai satu atau kedua mata.
4. Afasia, ialah kesulitan berbicara ataupun memahami pembicaraan. Stroke dapat mempengaruhi kemampuan seseorang untuk berbicara atau berbahasa, membaca, dan menulis atau untuk memahami pembicaraan orang lain. Gangguan lain dapat berupa disatria, yaitu gangguan artikulasi kata-kata saat berbicara.

5. Gangguan persepsi dimana penderita stroke tidak dapat mengenali obyek-obyek yang ada di sekitarnya atau tidak mampu menggunakan benda tersebut.
6. Gangguan sensibilitas pada daerah yang dipersarafi oleh bagian otak yang mengalami stroke. Penderita tidak merasakan adanya sensasi pada kulit tubuhnya misalnya ketika penderita berjalan kemudian sandal terlepas tanpa dirasakan.
7. Kehilangan kesadaran sepiintas (*sinkop*), penurunan kesadaran secara lengkap (*stupor*), koma, pusing, dan gangguan berupa *disorientasi*.
8. Penderita stroke sering mengalami kelelahan dan akan membutuhkan tenaga ekstra untuk melakukan hal-hal yang biasa dikerjakan saat penderita masih sehat. Kelelahan juga dapat terjadi akibat penderita kurang beraktivitas atau terlalu lama beristirahat, kurang asupan nutrisi atau mengalami depresi.
9. Depresi dapat terjadi pada penderita stroke, tetapi hal ini masih menjadi perdebatan apakah depresi yang terjadi merupakan akibat langsung dari kerusakan otak pada stroke atau merupakan reaksi psikologis terhadap dampak stroke yang dialaminya. Dalam kondisi seperti ini sangat dibutuhkan dukungan dari keluarga.
10. Stroke dapat membuat penderitanya mengalami ketidakstabilan emosi sehingga sering menunjukkan respon emosi yang berlebihan atau tidak sesuai.
11. Gangguan memori biasanya terjadi pada penderita stroke yakni kesulitan dalam mempelajari dan mengingat hal baru atau tertentu.
12. Perubahan kepribadian dimana kerusakan otak dapat menimbulkan gangguan kontrol emosi positif maupun negatif yang mempengaruhi perilaku dan cara penderita berinteraksi dengan lingkungannya.
13. Nyeri kepala yang hebat, nyeri di leher dan punggung, mual, muntah serta *fotofobia*. Gambaran klinis ini sering ditemukan pada stroke hemoragik baik intraserebral maupun subaraknoid.

2.1.5 Gambaran Jenis Kelamin

Laki-laki dan perempuan memiliki risiko stroke yang sama.¹ Namun, dilihat dari kebanyakan golongan usia, laki-laki mengalami stroke lebih tinggi dibanding perempuan. Insiden stroke 1,25 kali lebih besar pada laki-laki dibanding perempuan.¹⁶

2.1.6 Gambaran Usia

Risiko terkena stroke meningkat dua kali lipat tiap dekade setelah usia 55 tahun.¹ Setiap penambahan usia tiga tahun akan meningkatkan risiko stroke sebesar 11-20%. Dari semua stroke, orang yang berusia lebih dari 65 tahun memiliki risiko paling tinggi yaitu 71%, sedangkan 25% terjadi pada orang yang berusia 65-45 tahun, dan 4% terjadi pada orang berusia < 45 tahun.¹⁶

2.1.7 Penyakit Komorbid

1. Hipertensi

Hipertensi merupakan faktor risiko utama terjadinya stroke. Makin tinggi tekanan darah kemungkinan stroke makin besar karena terjadinya kerusakan pada dinding pembuluh darah sehingga memudahkan terjadinya penyumbatan atau perdarahan otak.¹⁴ Sebanyak 70% dari orang yang terserang stroke mempunyai tekanan darah tinggi.¹⁷

2. Diabetes Melitus

Diabetes melitus dapat meningkatkan kecurigaan terhadap faktor risiko stroke. Diabetes melitus dapat mempercepat terjadinya aterosklerosis (pengerasan pembuluh darah) yang lebih berat sehingga berpengaruh terhadap terjadinya stroke.^{14,15}

3. Penyakit Jantung

Penyakit jantung yang paling sering menyebabkan stroke adalah fibrilasi atrium/*atrial fibrillation*, karena memudahkan terjadinya penggumpalan darah di jantung dan dapat terjadi

pelepasan hingga menyumbat pembuluh darah di otak. Di samping itu juga penyakit jantung koroner, kelainan katup jantung, penyakit endokarditis bakterial, dan pasca operasi jantung juga memperbesar risiko stroke.¹⁸

4. Obesitas

Obesitas dapat mengakibatkan stroke karena berkaitan dengan meningkatnya risiko hipertensi, penyakit jantung, dislipidemia, dan diabetes melitus.¹⁸

5. Hiperkolesterolemia

Kadar kolesterol yang tinggi yakni *Low Density Lipoprotein* (LDL) akan membentuk plak pada dinding pembuluh darah dan dapat menyumbat pembuluh darah baik di jantung maupun di otak sehingga mengakibatkan stroke.¹⁸ Kadar kolesterol total > 200 mg/dl meningkatkan risiko stroke 1,31-2,9 kali.²⁰

2.1.8 Komplikasi

Sekitar 15%-20% pasien stroke bisa datang dengan komplikasi atau mengalami perburukan keadaan dimana hal ini berpengaruh terhadap meningkatnya morbiditas dan mortalitas, diantaranya:⁵

1) Gagal Nafas

Gagal nafas dapat terjadi sebagai akibat langsung dari lesi stroke pada batang otak yang mengatur sistem respirasi, bersamaan dengan hilangnya tonus otot faring baik saat batuk, menelan, maupun refleks muntah yang sebenarnya juga memiliki peran fisiologis bagi sistem respirasi.

2) Peningkatan Suhu Tubuh (Demam)

Demam merupakan kondisi yang cukup sering terjadi pada fase awal setelah serangan stroke iskemik. Penyebab demam biasanya terjadi oleh karena infeksi sistemik, tetapi pada

beberapa pasien stroke dengan demam penyebabnya tidak diketahui. Kondisi demam berkaitan secara signifikan dengan morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi.

3) Pneumonia dan Infeksi Saluran Kemih (ISK)

Insiden pneumonia pada stroke antara 5%-22%. Pneumonia sering terjadi dalam 48-72 jam pertama pasca stroke iskemik dan mengakibatkan sekitar 15% - 25% kematian terkait stroke. Pneumonia yang berkaitan dengan stroke merupakan akibat aspirasi yang disebabkan oleh defisit neurologik, seperti penurunan kesadaran, gangguan refleks protektif atau *disfagia*.²¹ Infeksi Saluran Kemih (ISK) juga sering didapatkan pada pasien stroke oleh karena pasien menggunakan kateter dalam waktu yang cukup lama dan adanya imobilisasi.²²

4) Edema Serebri

Saat aliran darah melewati daerah jaringan otak yang infark, sel-sel mati tersebut membengkak sehingga menyebabkan peningkatan massa dalam otak. Edema serebri timbul dalam beberapa jam setelah onset stroke akut dan mencapai puncak dalam 2-5 hari. Kondisi pembengkakan ini dapat merusak dan mengubah struktur otak, meningkatkan tekanan intrakranial, dan sekitar 2%-3% dari kasus menyebabkan herniasi dan kematian.⁵

5) GCS Rendah

Derajat kesadaran penderita stroke dapat diketahui melalui pengukuran skor *Glasgow Coma Scale* (GCS). GCS juga membantu dalam memprediksi outcome penderita yakni mortalitas pada stroke akut. Penderita dengan skor GCS <1-8 menunjukkan angka mortalitas yang lebih tinggi dibanding penderita dengan skor GCS >9.²³

6) *Deep Vein Thrombosis* (DVT)

Deep Vein Thrombosis (DVT) adalah suatu kondisi medis umum tetapi merupakan komplikasi stroke yang serius dan dapat menjadi penyebab morbiditas dan mortalitas selama periode penyembuhan stroke akut. Pasien usia lanjut dengan kelumpuhan pada ekstremitas

bawah, imobilitas fisik, hiperkoagulabilitas darah, merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan perkembangan DVT.²⁴

2.2 Intensive Care Unit (ICU)

2.2.1 Gambaran umum ICU

Intensive Care Unit (ICU) disebut juga dengan Departemen Rawat Intensif atau *Critical Care*, merupakan bagian tersendiri di dalam rumah sakit yang merawat pasien dengan kondisi mengancam jiwa, yang sedang menjalani resusitasi, membutuhkan perawatan dan pemantauan secara intensif serta yang didalamnya terdapat peralatan maupun obat-obatan yang berguna untuk menjaga fungsi tubuh seperti normal.⁶

ICU mempunyai staf yang terdiri dari dokter dan perawat yang terlatih dalam ilmu kedokteran perawatan intensif (*intensive care medicine*) serta peralatan khusus untuk merawat dan mengobati pasien dengan perubahan fisiologi yang cepat memburuk yang mempunyai intensitas defek fisiologi satu organ ataupun mempengaruhi organ lainnya sehingga merupakan keadaan kritis yang dapat menyebabkan kematian.⁶ Pasien dengan kondisi tertentu yang dirawat di ICU, misalnya pasien penyakit jantung, stroke, keracunan, infeksi nosokomial khususnya pneumonia, komplikasi bedah, trauma besar sebagai akibat kecelakaan lalu lintas jalan, luka bakar, kecelakaan kerja atau kekerasan yang membuat penderita menjadi kritis juga memungkinkan untuk dirawat di ICU.^{6,22}

Pelayanan yang dilakukan di ruang ICU memiliki tujuan sebagai berikut :⁶

- a. Mengoptimalkan kemampuan fungsi organ tubuh pasien.
- b. Mencegah terjadinya penyulit.
- c. Melakukan tindakan untuk mencegah terjadinya kematian atau cacat.
- d. Mengurangi angka kematian pasien kritis dan mempercepat proses penyembuhan pasien.

2.2.2 Kriteria masuk dan keluar ICU

Pasien yang dirawat di ICU adalah pasien dalam keadaan yang mengancam jiwa sewaktu-waktu karena kegagalan atau disfungsi organ sehingga memerlukan pengelolaan fungsi sistem organ tubuh secara terkoordinasi dan terpantau secara terus-menerus serta masih ada kemungkinan untuk disembuhkan melalui perawatan, pemantauan, dan pengobatan intensif.⁶

1) Kriteria masuk

Penilaian dimulai dari kelompok pasien yang paling memerlukan perawatan ICU. Kriteria masuk ruang ICU dibagi menjadi 3 antara lain :

a. Tingkat 1

Penyakit atau gangguan akut pada organ vital yang memerlukan terapi intensif dan agresif seperti gagal nafas akut, gangguan sirkulasi, dan gangguan susunan saraf pusat serta gagal ginjal.⁶

b. Tingkat 2

Pemantauan atau observasi intensif secara eksklusif terhadap keadaan-keadaan yang dapat menimbulkan ancaman gangguan pada sistem organ vital. Pasien yang membutuhkan pemantauan dengan alat-alat canggih, terutama pada pasien bedah mayor. Misalnya, Observasi intensif pasca bedah operasi : post trepanasi, post open heart, post laparotomy dengan komplikasi; Observasi intensif pasca henti jantung dalam keadaan stabil; dan Observasi intensif pada pasca bedah dengan penyakit jantung.⁶

c. Tingkat 3

Pasien dalam keadaan sakit kritis dan tidak stabil yang mempunyai prognosa buruk atau kecilnya harapan untuk sembuh. Pasien kelompok ini mungkin memerlukan terapi intensif untuk mengatasi penyakit akutnya, tetapi tidak dilakukan tindakan invasif Intubasi atau Resusitasi Kardio-Pulmoner.⁶

2) Kriteria keluar

Tujuan akhir perawatan ICU adalah kemampuan mengembalikan pasien pada aktivitas kehidupan sehari-hari seperti keadaan pasien sebelum sakit dan tanpa ada kecacatan.

Kriteria pasien keluar ICU sebagai berikut:

- a. Penyakit atau keadaan pasien telah membaik dan cukup stabil.
- b. Terapi dan perawatan intensif tidak bermanfaat atau tidak memberi hasil yang baik pada pasien.
- c. Pasien atau keluarga menolak dirawat lebih lanjut di ICU (pulang paksa).
- d. Pasien meninggal.⁶

2.2.3 Lama Perawatan ICU

Lama perawatan pasien di ICU dapat berpengaruh negatif terhadap status kesehatan pasien oleh karena dapat meningkatkan risiko infeksi, komplikasi, dan kemungkinan pasien meninggal.²⁶ Lama perawatan tergantung dari beberapa faktor, diantaranya:²⁷

- a. Usia dan jenis kelamin; namun tidak ada perbedaan secara signifikan.
- b. Jenis perawatan; ada perbedaan yang signifikan antara lama perawatan di ICU terhadap jenis perawatan yakni pasien bedah elektif dan non-elektif (pasien gawat darurat; yang memerlukan operasi atau tanpa operasi). Kebanyakan pasien dengan kasus bedah elektif memiliki lama perawatan ≤ 14 hari dibanding kasus bedah non-elektif dengan lama perawatan > 14 hari.
- c. Penyebab utama dan derajat keparahan; pasien yang dirawat di ICU karena adanya gangguan sistem respirasi yang berat dan membutuhkan ventilasi mekanik serta kasus trauma dengan risiko komplikasi cenderung memiliki perpanjangan lama perawatan.

2.2.4 Ventilasi Mekanik

Perawatan dengan ventilator mekanik merupakan tindakan pemasangan alat pernafasan yang digunakan untuk mempertahankan jalan nafas dan memberikan suplai oksigen dalam jangka waktu tertentu sebagai terapi definitif pada pasien kritis yang mengalami kegagalan pernafasan. Ventilasi mekanik juga digunakan untuk mempertahankan oksigenasi yang adekuat dan eliminasi karbondioksida.²⁸

2.2.5 Indikasi Ventilasi Mekanik

Indikasi klinis pemasangan ventilator mekanik adalah :

- 1) Kegagalan ventilasi; depresi sistem saraf pusat, penyakit sistem saraf pusat, penyakit neuromuskuler, penyakit muskuloskeletal, ketidakmampuan toraks untuk melakukan ventilasi.
- 2) Kegagalan pertukaran gas; gagal nafas akut dan kronik, gagal jantung kiri, ketidakseimbangan ventilasi atau perfusi.²⁸

2.2.6 Lama Pemakaian Ventilator Mekanik

Ventilator mekanik berguna untuk menyelamatkan dan mendukung fungsi sistem respirasi saat pasien dirawat sampai pengobatan lain yang diberikan bekerja dengan efektif, namun alat ini juga bisa menimbulkan risiko yang merugikan bagi penggunanya. Lamanya waktu yang dibutuhkan untuk pemakaian ventilator mekanik berbeda pada setiap pasien. Beberapa pasien mungkin hanya membutuhkan beberapa jam sampai beberapa hari, sementara yang lain dapat memakai ventilator mekanik dalam waktu yang lebih lama. Yang mempengaruhi lama pemakaian ventilator mekanik yaitu derajat keparahan penyakit pasien, tindakan tertentu yang dilakukan misalnya pembedahan terutama kraniotomi, dan komplikasi yang terjadi sehingga membutuhkan pemakaian ventilator mekanik.²⁸

2.3 Antibiotik

Antibiotik merupakan senyawa organik yang dihasilkan oleh berbagai spesies mikroorganisme dan bersifat toksik terhadap spesies mikroorganisme lain. Sifat toksik senyawa-senyawa yang terbentuk mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri (efek bakteristatik) atau kemampuan membunuh bakteri langsung ketika kontak dengan antibiotik tersebut (efek bakterisid).²⁹

2.3.1 Pemakaian Antibiotik

Pasien yang dirawat di ICU sangat rentan terhadap infeksi karena adanya penyakit yang mempengaruhi dan atau karena penggunaan prosedur invasif, sehingga membutuhkan inisiasi yang cepat dengan antibiotik yang tepat.^{30,31} Suatu studi menunjukkan *outcome* yang memburuk pada berbagai infeksi karena penundaan pemakaian antibiotik yang tepat.³² Pemakaian antibiotik yang tepat dan penting diberikan secepat mungkin pada proses infeksi meningkatkan harapan hidup.³³