

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Stroke

2.1.1. Definisi Stroke

Stroke adalah gangguan peredaran darah otak yang menyebabkan defisit neurologis mendadak sebagai akibat iskemik atau hemoragik sirkulasi saraf otak Stroke adalah gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda klinis fokal atau global yang berlangsung lebih dari 24 jam tanpa tanda-tanda penyebab non vaskuler, termasuk didalamnya tanda-tanda perdarahan subarachnoid, perdarahan intraserebral, iskemik atau infark serebri (Mutiarasari, 2019). Stroke atau sering disebut CVA (Cerebro-Vascular Accident) merupakan penyakit/gangguan fungsi saraf yang terjadi secara mendadak yang disebabkan oleh terganggunya aliran darah dalam otak. (Hariyanti et al., 2020).

Stroke atau cedera cerebrovaskuler adalah kehilangan fungsi otak yang diakibatkan oleh berhentinya suplai darah ke bagian otak sering ini adalah kulminasi penyakit serebrovaskuler selama beberapa tahun. Menurut WHO stroke adalah adanya tanda-tanda klinik yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal (atau global) dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih yang menyebabkan kematian tanpa adanya penyebab lain yang jelas selain vaskuler. (Smeltzer C., 2019)

Jadi stroke adalah gangguan fungsi saraf pada otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda klinis yang berkembang secara cepat yang disebabkan oleh terganggunya aliran darah dalam otak.

2.1.2. Klasifikasi Stroke Iskemik

2.1.2.1. Definisi Stroke Iskemik

Stroke iskemik adalah disfungsi neurologis yang disebabkan oleh infark serebral, spinal, atau retina Iskemia, baik sementara atau

permanen, dapat disebabkan oleh hipotensi, obstruksi pembuluh darah, atau keduanya (Kumar et al., 2018).

Stroke Iskemik didefinisikan sebagai suatu sindrom yang berkembang pesat dengan onset yang tiba-tiba atau akut, yang dikaitkan dengan defisit neurologi non-epilepsi dengan batas gumpalan infark yang jelas pada jaringan otak di dalam area pembuluh darah yang berlainan. Stroke iskemik berkembang melalui beberapa mekanisme yaitu karena atherosclerosis, kardioemboli, dan oklusi pada pembuluh darah kecil atau biasa dikenal dengan sebagai lacunar stroke (Williams, et al., 2018).

Stroke iskemik mendominasi terjadinya stroke yaitu sekitar 80%. Stroke iskemik terjadi karena terganggunya suplai darah ke otak yang biasanya disebabkan karena adanya sumbatan pembuluh darah arteri yang menuju otak. Stroke iskemik ini dapat dibagi menjadi dua tipe utama, yaitu trombotik dan embolik. Stroke trombotik terjadi ketika arteri tersumbat oleh pembentukan bekuan darah di dalamnya. Arteri kemungkinan sudah rusak dikarenakan oleh endapan kolesterol (atherosclerosis) (Sacco et al., 2018).

Penyumbatan total kemungkinan selanjutnya terjadi dikarenakan diikuti penggumpalan sel darah (trombosit) atau zat lainnya yang biasa ditemukan di dalam darah. Stroke embolik yang juga merupakan tipe stroke iskemik yang kedua juga disebabkan oleh gumpalan dalam arteri, tetapi dalam kasus ini bekuan atau embolus terbentuk di tempat lain selain di otak itu sendiri. Bahan-bahan ini bisa menjadi bekuan darah (misal dari jantung) atau dari lemak (misal dari arteri lain di leher – penyakit arteri karotis) (Silva, et al., 2019).

2.1.2.2. Etiologi Stroke Iskemik

a. Emboli Serebral

Emboli serebral adalah penyumbatan pembuluh darah otak oleh beberapa benda asing (trombus, sel tumor, gumpalan bakteri, udara, atau fragmen plak). Emboli dapat menyebabkan iskemia dan, jika berkepanjangan, akan menjadi infark (insufisiensi vaskular terlokalisasi yang mengakibatkan nekrosis) pada area yang dilewati oleh pembuluh darah (Haines, 2018). Emboli serebral cenderung terjadi secara tiba-tiba dengan defisit neurologis maksimum saat onset. Dengan reperfusi setelah iskemia yang lebih lama, perdarahan petekial dapat muncul dalam jaringan iskemia (Hauser dan Josephson, 2017).

Dalam kebanyakan kasus, material emboli terdiri dari fragmen yang terlepas dari trombus di dalam jantung atau dari permukaan endokardial dari ruang jantung atau katup. Trombus atau inflamasi (endokarditis) yang berada dan melekat pada katup jantung aorta atau mitral dan bebas dari luka juga merupakan sumber emboli yang dihargai, seperti juga trombus yang berasal dari katup jantung prostetik. Emboli serebral selalu dipertimbangkan pada orang muda, yang kurang umum terjadi aterosklerotik. (Ropper, et al 2019),

b. Aterotrombosis

Aterotrombosis dapat menyebabkan infark serebral dengan beberapa cara. Yang paling umum adalah plak atau trombus yang terbentuk menempati lumen pembuluh darah intraserebral utama, seperti arteri cerebri media, dan darah berhenti mengalir ke area otak yang disuplai oleh pembuluh darah. Aterosklerotik paling umum di arteria carotis muncul di antara percabangan arteri carotis

communis dan bagian proksimal arteri carotis interna. Carotid siphon juga rentan terhadap aterosklerotik. (Hauser dan Josephson, 2017).

Menurut Hauser dan Josephson (2017), pada beberapa pasien dengan aterotrombosis, stroke didahului oleh tanda-tanda minor atau satu atau lebih serangan sementara TIA. Episode sementara transien ini dapat menjadi penanda kejadian vaskular yang akan datang yang disebabkan oleh stroke aterotrombosis. Kadang-kadang emboli didahului oleh kelainan neurologis sementara lainnya, tetapi TIA umumnya dianggap lebih selaras dengan aterotrombosis.

2.1.2.3 Manifestasi klinis Stroke Iskemik

Manifestasi klinis Pada stroke iskemik, gejala utamanya adalah timbulnya defisit neurologis, secara mendadak/subakut, didahului gejala prodromal, terjadinya pada waktu istirahat atau bangun pagi dan biasanya kesadaran tidak menurun, kecuali bila embolus cukup besar, biasanya terjadi pada usia > 50 tahun. Menurut WHO dalam International Statistic Dessification Of Disease And Realeted Health Problem 10th revitoan, stroke hemoragik dibagi atas Pendarahan Intraserebral (PIS) dan Perdarahan Subarachnoid (PSA) (Rendi, Margareth, 2019).

Stroke akibat Pendarahan Intraserebral (PIS) mempunyai gejala yang tidak jelas, kecuali nyeri kepala karena hipertensi, serangan sering kali siang hari, saat aktifitas atau emosi/marah, sifat nyeri kepala hebat sekali, mual dan muntah sering terdapat pada permulaan serangan, kesadaran biasanya menurun dan cepat masuk koma (60% terjadi kurang dari setengah jam, 23% antara setengah jam s.d dua jam, dan 12% terjadi setelah dua jam, sampai 19 hari) (Rendi, Margareth, 2017).

Pada pasien Pendarahan Subarachnoid (PSA) gejala prodromal berupa nyeri kepala hebat dan akut, kesadaran sering terganggu dan sangat bervariasi, ada gejala/tanda rangsang meningeal, oedema pupil dapat terjadi bila ada subhialoid karena pecahnya aneurisma pada arteri komunikans anterior atau arteri karotis interna. Gejala neurologis tergantung pada berat ringannya gangguan pembuluh darah dan lokasinya (Rendi, Margareth, 2017).

Manifestasi klinis stroke akut dapat berupa kelumpuhan wajah atau anggota badan (hemiparesis yang timbul mendadak), gangguan sensibilitas pada satu atau lebih anggota badan (gangguan hemiparesis), perubahan mendadak status mental (konfusi, delirium, letargi, stupor, atau koma), afasia (bicara tidak lancar, kurangnya ucapan, atau kesulitan memahami ucapan), disartria (bicara pelo/cadel), gangguan penglihatan (hemianopsia/monokuler, atau diplopia), ataksia (trunkal/anggota badan), vertigo, mual dan muntah, atau nyeri kepala (Rendi, Margareth, 2018).

Gejala khas stroke secara umum adalah kelemahan unilateral akut, mati rasa, diplopia, perubahan dalam berbicara, sakit kepala hebat mendadak, ataksia, hingga penurunan kesadaran. Tidak ada temuan klinis yang dapat diandalkan yang secara meyakinkan memisahkan iskemia dari hemoragi, maka perlu digaris bawahi bahwa gejala saja tidak cukup spesifik dalam membedakan stroke iskemik dan hemoragik. Perlu ada pemeriksaan penunjang untuk menentukannya. (Hauser dan Josephson, 2017).

Menurut Hauser dan Josephson (2017), tingkat kesadaran yang lebih buruk, tekanan darah awal yang lebih tinggi, atau cepat memburuknya gejala sering menandakan hemoragik, sedangkan defisit yang maksimal saat onset menandakan iskemia. Penyebab lain dari gejala

neurologis onset mendadak yang dapat menyerupai stroke termasuk kejang, tumor intrakranial, migrain, dan ensefalopati metabolik (Hauser dan Josephson, 2017). Maka tenaga medis perlu menggali riwayat penyakit pasien agar dapat mengeksekusi kemungkinan diagnosis banding yang memiliki gejala mirip stroke.

2.1.2.4 Prognosis Stroke Iskemik

Prognosis pada stroke iskemik dipengaruhi oleh umur, penyakit sebelumnya, dan komplikasi. Sebuah penelitian oleh Framingham dan Roschester menunjukkan adanya angka kematian pada 30 hari setelah stroke adalah 28%, pada stroke iskemik sebesar 19%, dan angka sintasan 1 tahun pada stroke iskemik adalah 77%. Sebuah penelitian menemukan skor *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS) merupakan prediktor terbaik pada risiko kematian awal. Pemeriksaan *The National Institute of Health Stroke Scale* dapat menunjukkan letak kerusakan di otak. (Hauser dan Josephson, 2017).

Penelitian oleh Yoo, *et al.* tahun 2019 menunjukkan adanya peningkatan prediksi keluaran dengan kombinasi *National Institute of Health Stroke Scale* dan *Magnetic Resonance Imaging*. Penelitian Appelros, *et al.* menunjukkan bahwa 75% pasien yang dihitung keluaran dalam satu tahun dengan skor NIHSS 4 atau kurang dapat mandiri secara fungsional dalam 1 tahun. Penelitian lainnya oleh Adams, *et al.* menunjukkan bahwa peningkatan 1 poin dari NIHSS mengurangi 17% kemungkinan keluaran yang baik. (Hauser dan Josephson, 2017).

Patofisiologi stroke iskemik dibagi menjadi dua bagian: vaskular dan metabolisme. Iskemia terjadi disebabkan oleh oklusi vaskular. Oklusi vaskular yang menyebabkan iskemia ini dapat disebabkan oleh emboli, thrombus, plak, dan penyebab lainnya. Iskemia menyebabkan

hipoksia dan akhirnya kematian jaringan otak. Oklusi vaskular yang terjadi menyebabkan terjadinya tanda dan gejala pada stroke iskemik yang muncul berdasarkan lokasi terjadinya iskemia. Sel-sel pada otak akan mati dalam hitungan menit dari awal terjadinya oklusi. Hal ini berujung pada onset stroke yang tiba-tiba.

2.1.2.5 Penatalaksanaan Stroke Iskemik

1. Penatalaksanaan medis

Terapi pada penderita stroke non hemoragik menurut Esther (2015) dalam Setyadi (2018) bertujuan untuk meningkatkan perfusi darah ke otak, membantu lisis bekuan darah dan mencegah trombosis lanjutan, melindungi jaringan otak yang masih aktif dan mencegah cedera sekunder lain, beberapa terapinya adalah :

a. Terapi trombolitik

Terapi trombolitik menggunakan *recombinant tissue plasminogen activator* (RTPA) yang berfungsi memperbaiki aliran darah dengan menguraikan bekuan darah, tetapi terapi ini harus dimulai dalam waktu 3 jam sejak manifestasi klinis stroke timbul dan hanya dilakukan setelah kemungkinan perdarahan atau penyebab lain disingkirkan.

b. Terapi antikoagulan

Terapi antikoagulan menggunakan terapi yang diberikan bila penderita terdapat resiko tinggi kekambuhan emboli, infark miokard yang baru terjadi, atau fibrilasi atrial.

c. Terapi antitrombosit

Terapi antitrombosit seperti aspirin, dipiridamol, atau clopidogrel dapat diberikan untuk mengurangi pembentukan trombus dan memperpanjang waktu pembekuan.

d. Terapi suportif

Terapi suportif yang berfungsi untuk mencegah perluasan stroke dengan tindakannya meliputi penatalaksanaan jalan

nafas dan oksigenasi, pemantauan dan pengendalian tekanan darah untuk mencegah perdarahan lebih lanjut, pengendalian hiperglikemia pada pasien diabetes sangat penting karena kadar glukosa yang menyimpang akan memperluas daerah infark, Setyadi (2018).

2. Penatalaksanaan Keperawatan

a) Terapi Non Farmakologi

1) Perubahan Gaya Hidup

Terapeutik Modifikasi diet, pengendalian berat badan, dan peningkatan aktivitas fisik merupakan perubahan gaya hidup terapeutik yang penting untuk semua pasien yang berisiko aterotrombosis. Pada pasien yang membutuhkan terapi obat untuk hipertensi atau dislipidemia, obat tersebut harus diberikan, bukannya digantikan oleh modifikasi diet dan perubahan gaya hidup lainnya (Goldszmidt et al., 2017). Diet tinggi buah-buahan sitrus dan sayuran hijau berbunga terbukti memberikan perlindungan terhadap stroke iskemik pada studi Framingham (Agustian 2018), setiap peningkatan konsumsi per kali per hari mengurangi risiko stroke iskemik sebesar 6%. Diet rendah lemak trans dan jenuh serta tinggi lemak omega-3 juga direkomendasikan. Konsumsi alkohol ringan-sedang (1 kali per minggu hingga 1 kali per hari) dapat mengurangi risiko stroke iskemik pada laki-laki hingga 20% dalam 12 tahun (N Engl J Med 2017), namun konsumsi alkohol berat (> 5 kali/ hari) meningkatkan risiko stroke.

2) Aktivitas fisik

Inaktivasi fisik meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke setara dengan merokok, dan lebih dari 70% orang dewasa hanya melakukan sedikit latihan fisik atau bahkan

tidak sama sekali, semua pasien harus diberitahu untuk melakukan aktivitas aerobik sekitar 30- 45 menit setiap hari (Goldszmidt et al., 2017). Latihan fisik rutin seperti olahraga dapat meningkatkan metabolisme karbohidrat, sensitivitas insulin dan fungsi kardiovaskular (jantung). Latihan juga merupakan komponen yang berguna dalam memaksimalkan program penurunan berat badan, meskipun pengaturan pola makan lebih efektif dalam menurunkan berat badan dan pengendalian metabolisme (Sweetman, 2017).

b) Rehabilitasi Pemberian Stimulasi Dua Dimensi

- 1) Pengertian rehabilitasi Rehabilitasi merupakan dasar dari program pemulihan penderita stroke. Rehabilitasi stroke merupakan sebuah program komprehensif yang terkoordinasi antara medis dan rehabilitasi yang bertujuan untuk mengoptimalkan dan memodifikasi kemampuan fungsional yang ada. Rehabilitasi dini di unit penanganan stroke dapat berpengaruh kepada keselamatan hidup penderita stroke (Fitriani, 2017).
- 2) Tujuan rehabilitasi Tujuan Rehabilitasi medis menurut Stein (2018) yaitu:
 - a) Mengoptimalkan dan memodifikasi kemampuan fungsional
 - b) Memperbaiki fungsi motorik, wicara, kognitif dan fungsi lain yang terganggu
 - c) Membantu melakukan kegiatan aktivitas sehari – hari
 - d) Adaptasi sosial dan mental untuk memulihkan hubungan interpersonal dan aktivitas social

3) Kegiatan rehabilitasi pemberian stimulasi dua dimensi Menurut (Lingga, 2018) program rehabilitasi mencakup berbagai macam kegiatan untuk melatih kembali fungsi tubuh pasien yang lemah akibat stroke yang dialami. Kegiatan yang dapat dilakukan dalam rehabilitasi medik pasien stroke meliputi:

- a) Latihan rentang gerak aktif dengan *cylindrical grip*
Pengertian latihan rentang gerak aktif asistif dengan *cylindrical grip* adalah latihan rentang gerak aktif merupakan latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki pergerakan sendi untuk meningkatkan massa otot dan kekuatan otot (Fitriani, 2017). Latihan *cylindrical grip* merupakan suatu bentuk latihan fungsional tangan dengan cara menggenggam sebuah benda berbentuk silindris seperti tisu gulung pada telapak tangan, yang bertujuan untuk menunjang pemulihan kemampuan gerak dan fungsi tangan, dengan melakukan latihan dengan menggunakan *cylindrical grip* akan membantu proses perkembangan motorik tangan (Fitriani, 2017). *Cylindrical grip* merupakan salah satu dari power grip yang menggunakan benda berbentuk silindris berfungsi untuk menggerakkan jari-jari tangan dan membantu menggenggam dengan sempurna (Fitriani, 2017).

Macam-macam latihan dengan power grip dengan menggunakan pola menggenggam dan memegang terdiri atas *cylindrical grip*, *spherical grip*, *hook grip*, dan *lateral prehension* (Fitriani, 2017) Lama latihan rentang gerak Menurut (Fitriani, 2017) frekuensi latihan yang baik dalam sehari adalah dua sampai tiga kali sehari dan lama

latihan minimal tiga menit setiap sendi dan 15-20 menit dalam satu kali sesi latihan. Penelitian yang dilakukan oleh Garber et al (2018) dalam jurnal yang berjudul “*Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults : Guidance for Prescribing Exercise*” rekomendasi dasar untuk melakukan latihan neuromotor yang melibatkan keterampilan motorik meliputi latihan keseimbangan, latihan gerak, koordinasi, dan gaya berjalan untuk meningkatkan fungsi fisik dengan frekuensi dua sampai tiga kali perminggu, tiap sesi lebih dari 20-30 menit total lebih dari 60 menit latihan per minggu.

- b) Terapi musik Pengertian terapi musik adalah terapi yang menggunakan musik secara terapeutik terhadap fungsi fisik, fisiologis, kognitif dan fungsi sosial (American Music Therapy Association, 2018). Musik merupakan seni mengatur suara dalam waktu yang berkelanjutan, terpadu dan menggugah komposisi melalui melodi, harmoni, ritme, dan timbre atau warna nada (Snyder, 2018).

Tujuan dan manfaat terapi musik Tujuan dan manfaat dari terapi musik yaitu untuk mengembalikan fungsi individu sehingga dapat mencapai kualitas hidup yang lebih baik, melakukan pencegahan, pengobatan, dan rehabilitasi dengan pemberian terapi karena musik dianggap mempunyai kekuatan untuk menyembuhkan (Wigram, 2017). Jenis musik yang diberikan untuk pasien stroke Jenis musik yang diberikan untuk pasien stroke adalah

musik yang lembut dan getaran yang lambat (Forsblom, 2017).

Pengolahan irama yang tepat dapat membantu proses motorik melalui sinkronisasi sensorimotor dengan musik (Fujioka et al, 2017). Salah satu jenis musik yang lembut dan nada yang lambat adalah musik instrumental (Gillen, 2017). Lama pemberian terapi musik Terapis dapat melakukan terapi musik selama kurang lebih 30 menit hingga satu jam tiap hari, namun waktu 10 menit dapat diberikan karena selama waktu 10 menit telah membantu pikiran klien beristirahat (Wigram, 2017).

Posisi pasien harus nyaman saat mendengarkan musik, tempo sedikit lebih lambat 60-80 ketukan per menit dengan irama yang tenang (Schou, 2016). Salah satu contoh musik instrumental yang memiliki tempo lambat 60-80 ketukan per menit yaitu musik ethnic bali seperti gus teja. Pola sensori musik diorganisir dalam pola irama, tidak hanya membantu pasien untuk berlatih mensinkronkan waktu gerak sesuai ketukan, tetapi juga membantu terapis dalam perencanaan program yang disesuaikan dengan pola gerak pasien (Djohan, 2017).

2.1.2.6 Komplikasi Stroke Iskemik

Komplikasi pada stroke iskemik adalah (Firdayanti, 2018):

- a. Berhubungan dengan imobilisasi: infeksi pernafasan, nyeri pada daerah tertekan, konstipasi.
- b. Berhubungan dengan paralisis: nyeri punggung, dislokasi sendi, deformitas, terjatuh.
- c. Berhubungan dengan kerusakan otak: epilepsy, sakit kepala.

d. Hidrosefalus

Sedangkan komplikasi yang paling umum dan penting dari stroke iskemik meliputi edema serebral, transformasi hemoragik, dan kejang (Jauch, 2017).

- a. Edema serebral yang signifikan setelah stroke non hemoragik kini terjadi meskipun agak jarang (10-20%).
- b. Indikator awal stroke non hemoragik yang tampak pada CT scan tanpa kontras adalah intrakranial dependen untuk potensi pembengkakan dan kerusakan. Manitol dan terapi lain untuk mengurangi tekanan intrakranial dapat dimanfaatkan dalam situasi darurat, meskipun kegunaannya dalam pembengkakan sekunder 38 stroke non hemoragik lebih lanjut belum diketahui. Beberapa pasien mengalami transformasi hemoragik pada infark mereka. Hal ini diperkirakan terjadi pada 5% dari stroke non hemoragik yang tidak rumit, tanpa adanya trombolitik. Transformasi hemoragik tidak selalu dikaitkan dengan penurunan neurologis dan berkisar dari petekie kecil sampai perdarahan hematoma yang memerlukan evakuasi.
- c. Insiden kejang berkisar 2-23% pada pasca-stroke periode pemulihan. Post-stroke non hemoragik biasanya bersifat fokal tetapi menyebar. Beberapa pasien yang mengalami serangan stroke berkembang menjadi chronic seizure disorders. Kejang sekunder dari stroke non hemoragik harus dikelola dengan cara yang sama seperti gangguan kejang lain yang timbul sebagai akibat neurologis injury

2.1.3. Klasifikasi Stroke Hemoragik

2.1.3.1 Definisi Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik jarang terjadi dan dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu *Intracerebral Hemorrhage* (ICH) dan *Subarachnoid Hemorrhage* (SAH). ICH terjadi karena adanya perdarahan di dalam otak dan biasanya sering terjadi karena tekanan darah tinggi. Peningkatan tekanan yang tiba-tiba di dalam otak akibat pendarahan mengakibatkan terjadinya kerusakan pada sel-sel otak yang dikelilingi oleh pembuluh darah. SAH merupakan jenis stroke hemoragik yang terjadi karena adanya perdarahan di bagian antara otak dan jaringan yang melindungi otak, atau biasa disebut dengan area subarachnoid. Penyebab SAH antara lain bisa karena malformasi arteri vena, gangguan perdarahan, cedera kepala, pengencer darah, dan pecahnya aneurisma. Pecahnya aneurisma menjadi penyebab SAH yang sering terjadi (*National Stroke Association, 2017*).

Aneurisma yang pecah pada SAH berasal dari pembuluh darah sirkulasi Willis dan cabang-cabangnya yang terdapat di luar parenkim otak. Arteri yang pecah dan keluar ke ruang subarachnoid akan menyebabkan tekanan intra kranial meningkat mendadak yang dapat mengakibatkan merengangnya struktur peka nyeri sehingga timbul nyeri kepala hebat. Peningkatan tekanan intra kranial juga mengakibatkan terjadinya vasospasme pembuluh darah serebral yang dapat menyebabkan terjadinya disfungsi otak global (penurunan kesadaran, sakit kepala) maupun lokal (hemiparesis, gangguan hemisensorik, afasia, dan lain-lain) (*Muttaqin, 2018*).

Selain dari dua klasifikasi di atas, terdapat jenis stroke lain yaitu *Transient Ischemic Attacks* (TIA). TIA yang biasa disebut dengan mini strokes merupakan gangguan neurologis lokal yang terjadi selama beberapa menit sampai beberapa jam saja dan gejala yang

timbul akan hilang dengan spontan dan sempurna dalam waktu kurang dari 24 jam (Muttaqin, 2018). Kondisi yang terjadi pada TIA yaitu dimana bagian otak mengalami kehilangan fungsinya sementara atau temporer dikarenakan adanya gangguan singkat pada aliran darah otak lokal, berlangsung kurang dari 24 jam. Pencegahan stroke sangat krusial atau penting sekali untuk yang terkena TIA meskipun tidak menimbulkan kecacatan yang permanen tetapi hal ini merupakan sebuah tanda peringatan yang sangat dari stroke yang akan datang (Silva, et al., 2018).

Menurut Liebeskind (2019), onset akut defisit neurologis, seperti perubahan tingkat kesadaran atau koma, lebih sering terjadi pada stroke hemoragik dibandingkan dengan stroke iskemik. Umumnya disebabkan oleh peningkatan tekanan intrakranial. Selain itu, gejala lainnya juga muncul akibat peningkatan tekanan intrakranial, seperti mual, muntah proyektil, dan sakit kepala. Kejang lebih sering terjadi pada stroke hemoragik daripada pada jenis iskemik. Umumnya, kejang terjadi pada awal muncul hemoragik atau dalam 24 jam pertama.

Menurut Liebeskind (2019), jenis defisit muncul tergantung pada area otak yang terlibat. Defisit yang muncul umumnya kontralateral dengan hemisfer otak yang terkena. Jika serebelum terlibat, pasien berisiko tinggi mengalami herniasi dan kompresi batang otak. Herniasi dapat menyebabkan penurunan tingkat kesadaran yang cepat dan dapat menyebabkan apnea atau kematian.

Stroke hemoragik terbagi dalam

a. Stroke Hemoragik Intraserebral

Stroke hemoragik intraserebral menunjukkan tanda klinis disfungsi neurologis yang berkembang pesat disebabkan oleh penggumpalan

darah dalam parenkim otak atau sistem ventrikel yang tidak disebabkan oleh trauma (Sacco et al., 2018). Hemoragik intraserebral dapat bersifat merusak secara klinis ketika mengenai sebagian besar otak atau meluas sampai ke dalam sistem ventrikel (Kumar et al., 2018).

b. Stroke Hemoragik Subaraknoid

Stroke hemoragik subaraknoid menunjukkan tanda-tanda disfungsi neurologis dan/atau sakit kepala berkembang dengan cepat karena perdarahan ke dalam ruang subaraknoid (ruang antara membran araknoid dan piameter otak atau sumsum tulang belakang), yang tidak disebabkan oleh trauma (Sacco et al., 2018). Hemoragik subaraknoid juga dapat akibat dari malformasi vaskular, bocornya hemoragik intraserebral ke dalam sistem ventrikel, gangguan hematologi, dan tumor (Kumar et al., 2018).

2.1.3.2. Etiologi Stroke Hemoragik

a. Aneurisma

Aneurisma adalah pelebaran dinding pembuluh darah, umumnya arteri, yang memanjang dari lumen ke permukaan pembuluh darah. Aneurisma yang terletak di dalam otak dapat berkisar dari kecil (saccular aneurysm) hingga sangat besar (berdiameter lebih dari 2 cm), atau melibatkan bagian pembuluh darah yang memanjang (fusiform aneurysm). Aneurisma yang besar dapat menyebabkan tanda atau gejala kompresi jaringan yang berdekatan, seperti saraf kranial. Penyebab kedua paling umum dari hemoragik subaraknoid adalah pecahnya aneurisma, sedangkan penyebab paling umum pertama adalah trauma (Haines, 2018).

Aneurisma besar, aneurisma yang timbul dari arteria communicans anterior dan posterior, dan aneurisma dengan daughter sac memiliki

tingkat ruptur yang lebih tinggi. Secara khusus, tingkat ruptur tahunan berdasarkan lokasi adalah 0,26% untuk aneurisma paraclinoid, 0,67% untuk arteri serebri media, 1,31% untuk arteria communicans anterior, 1,72% untuk arteria communicans posterior, dan 1,90% untuk arteri basilaris (Chalouhi et al., 2018).

b. Malformasi Arteriovenosa

Malformasi arteriovenosa serebral atau dalam bahasa Inggris disebut cerebral arteriovenous malformation (AVM) adalah kompleks arteri dan vena abnormal yang terdiri dari koneksi fistula langsung tanpa intervensi normal capillary bed atau jaringan saraf fungsional (Can et al., 2017). Menurut Haines (2018), AVM terjadi ketika komunikasi antara arteri dan vena utama tidak berkembang secara normal. Lesi ini terdiri dari massa saluran yang saling berliku dan terdiri dari arteri besar yang terhubung dengan vena besar. Intervensi capillary bed menghilang dan ada sedikit bahkan tidak ada jaringan otak normal dalam massa vaskular ini. AVM dapat ditemukan di permukaan atau di parenkim otak.

2.1.3.3 Manifestasi Klinis Stroke

Menurut (Junaidi, 2018) manifestasi klinis Stroke Hemoragik adalah sebagai berikut:

a. Tanda dan gejala Perdarahan Intracerebral

- 1) Sakit kepala, muntah, pusing (vertigo), gangguan kesadaran.
- 2) Gangguan fungsi tubuh (defisit neurologis), tergantung lokasi perdarahan.
- 3) Bila perdarahan di kapsula interna (perdarahan kapiler), maka akan ditemukan hemiparese kontralateral, hemiplegia, koma (bila perdarahan luas).

- 4) Perdarahan luas/massif ke otak kecil/serebelum maka akan ditemukan ataksia serebelum (gangguan koordinasi), nyeri kepala di oksipital, vertigo, nistagmus, dan disartria.

b. Tanda dan gejala Perdarahan Subarachnoid

- 1) Sakit kepala mendadak dan hebat dimulai dari leher.
- 2) Nausea dan vomiting (mual dan muntah)
- 3) Fotofobia (mudah silau) Paresis saraf okulomotorius, pupil anisokor, perdarahan retina pada funduskopi.
- 4) Gangguan otonom (suhu tubuh dan tekanan darah naik)
- 5) Kaku leher/kuduk (meningismus), bila pasien masih sadar.
- 6) Gangguan kesadaran berupa rasa kantuk (somnia) sampai kesadaran hilang

2.1.3.4 Prognosis stroke Hemoragik

Prognosis stroke dapat dilihat dari 6 aspek yakni: death, disease, disability, discomfort, dissatisfaction, dan destitution. Keenam aspek prognosis tersebut terjadi pada stroke fase awal atau pasca stroke. Untuk mencegah agar aspek tersebut tidak menjadi lebih buruk maka semua penderita stroke akut harus dimonitor dengan hati-hati terhadap keadaan umum, fungsi otak, EKG, saturasi oksigen, tekanan darah dan suhu tubuh 20 secara terus-menerus selama 24 jam setelah serangan stroke (Asmedi & Lamsudin, 2018). Prognosis fungsional stroke pada infark lakuner cukup baik karena tingkat ketergantungan dalam activity daily living (ADL) hanya 19 % pada bulan pertama dan meningkat sedikit (20 %) sampai tahun pertama. Asmedi & Lamsudin (2018).

Sekitar 30-60 % penderita stroke yang bertahan hidup menjadi tergantung dalam beberapa aspek aktivitas hidup sehari-hari. Dari berbagai penelitian, perbaikan fungsi neurologik dan fungsi aktivitas hidup sehari-hari pasca stroke menurut waktu cukup bervariasi. Suatu

penelitian mendapatkan perbaikan fungsi paling cepat pada minggu pertama dan menurun pada minggu ketiga sampai 6 bulan pasca stroke. Prognosis stroke juga dipengaruhi oleh berbagai faktor dan keadaan yang terjadi pada penderita stroke. Hasil akhir yang dipakai sebagai tolok ukur diantaranya outcome fungsional, seperti kelemahan motorik, disabilitas, quality of life, serta mortalitas. Menurut Hornig et al., prognosis jangka panjang setelah TIA dan stroke batang otak/serebelum ringan secara signifikan dipengaruhi oleh usia, diabetes, hipertensi, stroke sebelumnya, dan penyakit arteri karotis yang menyertai. Pasien dengan TIA memiliki prognosis yang lebih baik dibandingkan pasien dengan TIA memiliki prognosis yang lebih baik dibandingkan pasien dengan stroke minor. Tingkat mortalitas kumulatif pasien dalam penelitian ini sebesar 4,8 % dalam 1 tahun dan meningkat menjadi 18,6 % dalam 5 tahun. (Bermawi, et al., 2020).

2.1.3.5 Penatalaksanaan Stroke Hemoragik

Penatalaksanaan stroke hemoragik secara umum yaitu berupa tindakan darurat sambil berusaha mencari penyebab dan penatalaksanaan yang sesuai dengan penyebab. Penatalaksanaan umum ini meliputi memperbaiki jalan napas dan mempertahankan ventilasi, menenangkan pasien, menaikkan atau elevasi kepala pasien 30° yang bermanfaat untuk memperbaiki drainase vena, perfusi serebral dan menurunkan tekanan intrakranial, atasi syok, mengontrol tekanan rerata arteri, pengaturan cairan dan elektrolit, monitor tanda-tanda vital, monitor tekanan tinggi intrakranial, dan melakukan pemeriksaan pencitraan menggunakan Computerized Tomography untuk mendapatkan gambaran lesi dan pilihan pengobatan (Affandi & Reggy, 2016).

Berdasarkan Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) (2017) penatalaksanaan umum lainnya yang dilakukan pada pasien stroke yaitu meliputi pemeriksaan fisik umum, pengendalian

kejang, pengendalian suhu tubuh, dan melakukan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan fisik yang dilakukan yaitu berupa pemeriksaan tekanan darah, pemeriksaan jantung, dan neurologi. Pengendalian kejang pada pasien stroke dilakukan dengan memberikan diazepam dan antikonvulsan profilaksis pada stroke perdarahan intraserebral, dan untuk pengendalian suhu dilakukan pada pasien stroke yang disertai dengan demam.

- a. Pemeriksaan penunjang untuk pasien stroke yaitu terdiri dari elektrokardiogram, laboratorium (kimia darah, kadar gula darah, analisis urin, gas darah, dan lain-lain), dan pemeriksaan radiologi seperti foto rontgen dada dan CT Scan.
- b. Terapi farmakologi Penatalaksanaan farmakologi yang bisa dilakukan untuk pasien stroke yaitu pemberian cairan hipertonis jika terjadi peninggian tekanan intrakranial akut tanpa kerusakan sawar darah otak (Blood-brain Barrier), diuretika (acetazolamide atau furosemid) yang akan menekan produksi cairan serebrospinal, dan steroid (deksametason, prednison, dan metilprednisolon) yang dikatakan dapat mengurangi produksi cairan serebrospinal dan mempunyai efek langsung pada sel endotel (Affandi dan Reggy, 2016). Pilihan pengobatan stroke dengan menggunakan obat yang biasa direkomendasi untuk penderita stroke iskemik yaitu *tissue plasminogen activator* (TPA) yang diberikan melalui intravena. Fungsi TPA ini yaitu melarutkan bekuan darah dan meningkatkan aliran darah ke bagian otak yang kekurangan aliran darah (National Stroke Association, 2016).

Penatalaksanaan farmakologi lainnya yang dapat digunakan untuk pasien stroke yaitu aspirin. Pemberian aspirin telah menunjukkan dapat menurunkan risiko terjadinya *early recurrent ischemic stroke* (stroke iskemik berulang), tidak adanya risiko utama dari komplikasi hemoragik awal, dan meningkatkan hasil terapi jangka panjang

(sampai dengan 6 bulan tindakan lanjutan). Pemberian aspirin harus diberikan paling cepat 24 jam setelah terapi trombolitik. Pasien yang tidak menerima trombolisis, penggunaan aspirin harus dimulai dengan segera dalam 48 jam dari onset gejala (*National Medicines Information Centre, 2017*).

- c. Tindakan bedah Penatalaksanaan stroke yang bisa dilakukan yaitu dengan pengobatan pembedahan yang tujuan utamanya yaitu memperbaiki aliran darah serebral contohnya endarterektomi karotis (membentuk kembali arteri karotis), revaskularisasi, dan ligasi arteri karotis komunis di leher khususnya pada aneurisma (Muttaqin, 2018). Prosedur carotid endarterectomy/ endarterektomi karotis pada semua pasien harus dilakukan segera ketika kondisi pasien stabil dan sesuai untuk dilakukannya proses pembedahan. Waktu ideal dilakukan tindakan pembedahan ini yaitu dalam waktu dua minggu dari kejadian (*Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2018*). Tindakan bedah lainnya yaitu decompressive surgery. Tindakan ini dilakukan untuk menghilangkan haematoma dan meringankan atau menurunkan tekanan intra kranial. Tindakan ini menunjukkan peningkatan hasil pada beberapa kasus, terutama untuk stroke pada lokasi tertentu (contohnya cerebellum) dan atau pada pasien stroke yang lebih muda (< 60 tahun) (*National Medicines Information Centre, 2017*).
- d. Penatalaksanaan medis lain Penatalaksanaan medis lainnya menurut PERDOSSI (2017) terdiri dari rehabilitasi, terapi psikologi jika pasien gelisah, pemantauan kadar glukosa darah, pemberian anti muntah dan analgesik sesuai indikasi, pemberian H2 antagonis jika ada indikasi perdarahan lambung, mobilisasi bertahap ketika kondisi hemodinamik dan pernapasan stabil, pengosongan kandung kemih yang penuh dengan katerisasi intermiten, dan discharge planning.

Tindakan lainnya untuk mengontrol peninggian tekanan intra kranial dalam 24 jam pertama yaitu bisa dilakukan tindakan hiperventilasi. Pasien stroke juga bisa dilakukan terapi hipotermi yaitu melakukan penurunan suhu 30-34°C. Terapi hipotermi akan menurunkan tekanan darah dan metabolisme otak, mencegah dan mengurangi edema otak, serta menurunkan tekanan intra kranial sampai hampir 50%, tetapi hipotermi berisiko terjadinya aritmia dan fibrilasi ventrikel bila suhu di 20 bawah 30°C, hiperviskositas, stress ulcer, dan daya tahan tubuh terhadap infeksi menurun (Affandi & Reggy, 2016).

- e. Tindakan Keperawatan Perawat merupakan salah satu dari tim multidisipliner yang mempunyai peran penting dalam tindakan pengobatan pasien stroke ketika dalam masa perawatan pasca stroke. Tujuan dari perawatan pasca stroke sendiri yaitu untuk meningkatkan kemampuan fungsional pasien yang dapat membantu pasien menjadi mandiri secepat mungkin, untuk mencegah terjadinya komplikasi, untuk mencegah terjadinya stroke berulang, dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Perawatan pasca stroke berfokus kepada kebutuhan holistik dari pasien dan keluarga yang meliputi perawatan fisik, psikologi, emosional, kognitif, spiritual, dan sosial. Perawat berperan memberikan pelayanan keperawatan pasca stroke seperti mengkaji kebutuhan pasien dan keluarga untuk discharge planning; menyediakan informasi dan latihan untuk keluarga terkait perawatan pasien di rumah seperti manajemen dysphagia, manajemen nutrisi, manajemen latihan dan gerak, dan manajemen pengendalian diri; kemudian perawat juga memfasilitasi pasien dan keluarga untuk mendapatkan pelayanan rehabilitasi; dan memberikan dukungan emosional kepada pasien dan keluarga (Firmawati, 2017).

2.1.4. Pencegahan Stroke Berulang

Secondary prevention berusaha mencegah stroke berulang setelah stroke awal atau TIA. Sebagian besar pasien selamat dari stroke iskemik pertama kali, tetapi berisiko tinggi terkena stroke berulang serta penyakit kardiovaskular dan perifer bersamaan. Pasien berisiko tinggi terkena stroke dalam beberapa hari awal setelah TIA. Oleh karena itu, evaluasi risiko stroke yang cepat menjadi sangat penting (Caprio dan Sorond, 2019).

Secondary prevention untuk tahap awal yaitu dengan melakukan pemeriksaan dan manajemen di unit spesialis terkait, terapi antiplatelet segera, dan revaskularisasi arteri karotis. Strategi efektif untuk mencegah stroke berulang jangka panjang adalah dengan terapi antiplatelet, antikoagulan, mengontrol faktor risiko pada vaskular, dan revaskularisasi arteri karotis (Hankey, 2018).

Penurunan tekanan darah yang stabil sampai 5 mmHg sistolik dan 2,5 mmHg diastolik dapat mengurangi insidensi stroke berulang. Tekanan darah dapat diturunkan dengan mengubah gaya hidup, yaitu dengan olahraga reguler selama 30 menit, mengurangi konsumsi alkohol, diet rendah garam, meningkatkan intake kalium, dan pengobatan dengan obat antihipertensi (Hankey, 2018).

2.1.5. Komplikasi Stroke

Menurut Warlow (2016), komplikasi yang sering muncul pada stroke akut yaitu: Pneumonia, Deep Vein Thrombosis, Trauma jatuh, Spasme otot, Epilepsi/kejang, Kelainan mood, Nyeri bahu, Lelah.

2.1.6 Faktor Risiko

Stroke Menurut Offord dan Kraemer (2020), faktor risiko dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu faktor risiko kausal dan faktor risiko tetap. Jika

faktor risiko dapat dimanipulasi dan ketika dimanipulasi mengubah kemungkinan outcome, maka ini disebut faktor risiko kausal. Faktor risiko yang tidak dapat berubah disebut faktor risiko tetap.

2.1.6.1. Faktor Risiko Kausal

a. Hipertensi

Hipertensi merupakan faktor yang paling dikenal dalam menyebabkan stroke hemoragik intraserebral (Hauser dan Josephson, 2017). Menurut studi oleh Ghani et al (2016), hipertensi berisiko menjadi stroke 2,87 kali setelah dikontrol dengan sosiodemografi dan biologis. Studi komparatif dari Administrasi Veteran Amerika Serikat menunjukkan bahwa kontrol jangka panjang hipertensi menurunkan insiden stroke iskemik dan stroke hemoragik intraserebral (Hauser dan Josephson, 2017). Menurut studi oleh Caprio dan Sorond (2019), meskipun banyak penelitian menunjukkan manfaat dari penurunan tekanan darah pada pasien tua dengan hipertensi, pasien yang lebih tua dari 65 tahun memiliki tingkat kontrol tekanan darah yang tidak adekuat sehingga kurang berdampak pada kontrol jangka panjang.

b. Diabetes Melitus

Menurut Boehme et al (2017), diabetes adalah faktor risiko independen untuk stroke dengan peningkatan risiko stroke sebesar 2 kali lipat untuk pasien diabetes, dan stroke menyumbang sekitar 20% dari kematian pada penderita diabetes. Penderita pre diabetes juga berisiko lebih tinggi terkena stroke. Menurut studi oleh Ghani et al (2016), prevalensi stroke pada diabetes melitus 6,7%, dan setelah dikontrol, pasien diabetes berisiko 2,96 kali dibanding yang tidak diabetes.

c. Merokok

Menurut Boehme et al (2017), merokok merupakan faktor risiko utama untuk stroke, hampir dua kali lipat risiko dengan melihat hubungan antara konsumsi bungkus per tahun dan risiko stroke. Menurut artikel oleh Shah dan Cole (2018) menunjukkan bahwa merokok meningkatkan risiko stroke tiga hingga empat kali lipat, dan paparan asap rokok di lingkungan rumah meningkatkan risiko stroke sebesar 1,5 hingga dua kali lipat. Menurut Boehme et al (2017), diperkirakan bahwa merokok berkontribusi hampir 15% dari semua kematian akibat stroke setiap tahun. Berhenti merokok dengan cepat mengurangi risiko stroke, dengan risiko hampir menghilang 2-4 tahun setelah berhenti merokok. Perokok pasif mengalami risiko stroke meningkat 30% dibandingkan mereka yang belum pernah merokok.

d. Hiperlipidemia

Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kolesterol total menjadi faktor risiko stroke. Beberapa penelitian meta-analisis telah menunjukkan penurunan kejadian penyakit vaskular dan angka kematian pada pasien yang diobati dengan Statin (Caprio dan Sorond, 2019). Pedoman secondary prevention juga merekomendasikan terapi statin intensif untuk pasien dengan stroke atau TIA yang dianggap berasal dari aterosklerotik dan memulai terapi untuk pasien dengan kadar kolesterol LDL (Low-Density Lipoprotein) 100 mg/dL atau lebih tinggi dengan atau tanpa bukti klinis penyakit kardiovaskular aterosklerotik klinis (Guzik dan Bushnell, 2017).

e. Obesitas

Menurut artikel yang dirilis oleh Tang et al (2017), untuk setiap 1 unit peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT), risiko stroke iskemik meningkat 5% dan risiko meningkat secara linear mulai dari IMT 20

kg/m² . Obesitas berkontribusi terhadap risiko stroke melalui berbagai mekanisme patofisiologi. Pertama, obesitas dikaitkan dengan berbagai faktor risiko vaskular, termasuk hipertensi, dislipidemia (trigliserida tinggi dan kolesterol HDL rendah), diabetes, apnea obstruktif, dan fibrilasi atrium. Kedua, obesitas itu sendiri mengarah pada prothrombotik, keadaan inflamasi yang berkontribusi pada percepatan aterosklerotik.

f. Fibrilasi Atrium

Menurut studi oleh Pistoia et al (2016), fibrilasi atrium adalah faktor risiko stroke iskemik yang umum dan dapat menyebabkan peningkatan risiko stroke hingga lima kali lipat. Menurut Hauser dan Josephson (2017), penyakit jantung struktural juga memberikan risiko stroke dan ketika dikombinasikan dengan fibrilasi atrium, seperti contoh pada penyakit katup rematik, risiko stroke meningkat 18 kali lipat dari populasi umum.

g. Konsumsi Alkohol

Menurut studi oleh Piano (2017), data yang berasal dari tinjauan sistematis dan meta-analisis menunjukkan bahwa dosis alkohol dan hubungan kesehatan kardiovaskular berbeda untuk berbagai kondisi kardiovaskular. Menurut artikel oleh Zhang et al (2018), penelitian meta-analisis mengenai dosis-respons menunjukkan bahwa asupan alkohol 0-20 g/hari dikaitkan dengan penurunan angka morbiditas dan mortalitas stroke. Konsumsi alkohol harian yang banyak dan pesta minuman keras meningkatkan risiko terkena penyakit kardiovaskular dan risiko stroke total.

h. Aktivitas Fisik

Menurut studi oleh Belfiore et al (2017), aktivitas fisik dan olahraga berkontribusi pada peningkatan kesehatan dan kualitas hidup pada

penderita stroke. Selain itu juga berkontribusi untuk mempertahankan anatomi fungsional, mengurangi risiko kejadian penyakit serebrovaskular baru, dan mendorong sosialisasi jika dipraktikkan dalam kelompok.

2.1.6.2. Faktor Risiko Tetap

Menurut artikel oleh Roy-O'Reilly dan McCullough (2018), bukti dari penelitian eksperimental menunjukkan bahwa kromosom seks juga mempengaruhi patofisiologi stroke iskemik, meskipun banyak dari perbedaan ini dipicu oleh perubahan yang berkaitan dengan usia dan hormon seks. Faktor risiko lain, jika dimodifikasi, dapat mengurangi kejadian stroke, termasuk polusi udara, keadaan kesehatan dan kebugaran saat masa kanak-kanak, diet berisiko tinggi dan gizi buruk, gangguan tidur, peradangan kronis, penyakit ginjal kronis, migrain, kontrasepsi hormon atau terapi penggantian hormon, stres psikososial, depresi, tekanan pekerjaan, dan jam kerja yang panjang (Hankey, 2016).

2.2 Siriraj Stroke Score

Siriraj Stroke Score (SSS) merupakan sistem skoring penilaian jenis stroke, hemoragik dan iskemik yang dirancang oleh Pongvarin dan Viriya Ejakul tahun 1991. Sistem skoring ini tidak membutuhkan pemeriksaan khusus seperti CT-Scan atau MRI. Penilaian ini muncul dilatarbelakangi oleh dua hal yaitu pemeriksaan CT-Scan belum tentu dapat dilakukan pada daerah-daerah terpencil dimana fasilitas kesehatannya masih sangat terbatas dan transportasi yang masih sangat terbatas untuk dapat membawa pasien ke rumah sakit dimana tersedia CT-Scan. Penelitian pertama mengenai SSS ini yang dilakukan oleh dua profesor neurolog tersebut menunjukkan bahwa tingkat akurasi alat ini adalah sebesar 90,3% (McGee, 2016; Addams, Zoppo, & Kummer, 2017).

Siriraj Stroke Score merupakan scoring stroke yang sederhana, murah dan mudah yang dapat membedakan stroke hemoragik dengan stroke iskemik. Pada Siriraj stroke score variable yang digunakan, terdiri dari Tingkat kesadaran pasien, riwayat muntah setelah onset, riwayat nyeri kepala 2 jam setelah serangan dan atheroma marker (angina, claudicatio, dan diabetes melitus) serta tekanan darah diastolic (Raghuram dkk, 2018).

Hal-hal yang menjadi variabel penilaian dalam Siriraj Stroke Score ini meliputi penilaian tingkat kesadaran menggunakan GCS maupun alat ukur tingkat kesadaran yang lain, misalnya FOUR Score, kejadian muntah sebelum sakit, adanya keluhan sakit kepala selama dua jam sebelum sakit, nilai tekanan darah diastolik, adanya penanda ateroma yang berasal dari riwayat diabetes, angina, atau penyakit pembuluh darah yang lain (McGee, 2018).

2.1 Tabel Siriraj Stroke Score

Variabel	Tanda klinis	Indeks	Skor
Derajat Kesadaran	(0) Kewaspadaan	X 2,5	+
	(1) Stupor; Drowsy; Semicoma		
	(2) Koma		
Muntah	(0) Tidak (1) Ya	X 2	+
Sakit Kepala (selama 2 jam)	(0) Tidak (1) Ya	X 2	+
Tekanan darah diastolikmmHg	X 0,1	+
Penanda atheroma (Diabetes, Angina)	(0) Tidak (1) Satu atau lebih dari 1	X (3)	-
Konstanta		- 12	- 12
	Total SSS	

Siriraj Stroke Score dihitung dengan menggunakan rumus:

$$(2,5 \times \text{tingkat kesadaran}) + (2 \times \text{muntah}) + (2 \times \text{sakit kepala}) + (0,1 \times \text{tekanan darah diastolik}) - (3 \times \text{penanda ateroma}) - 12$$

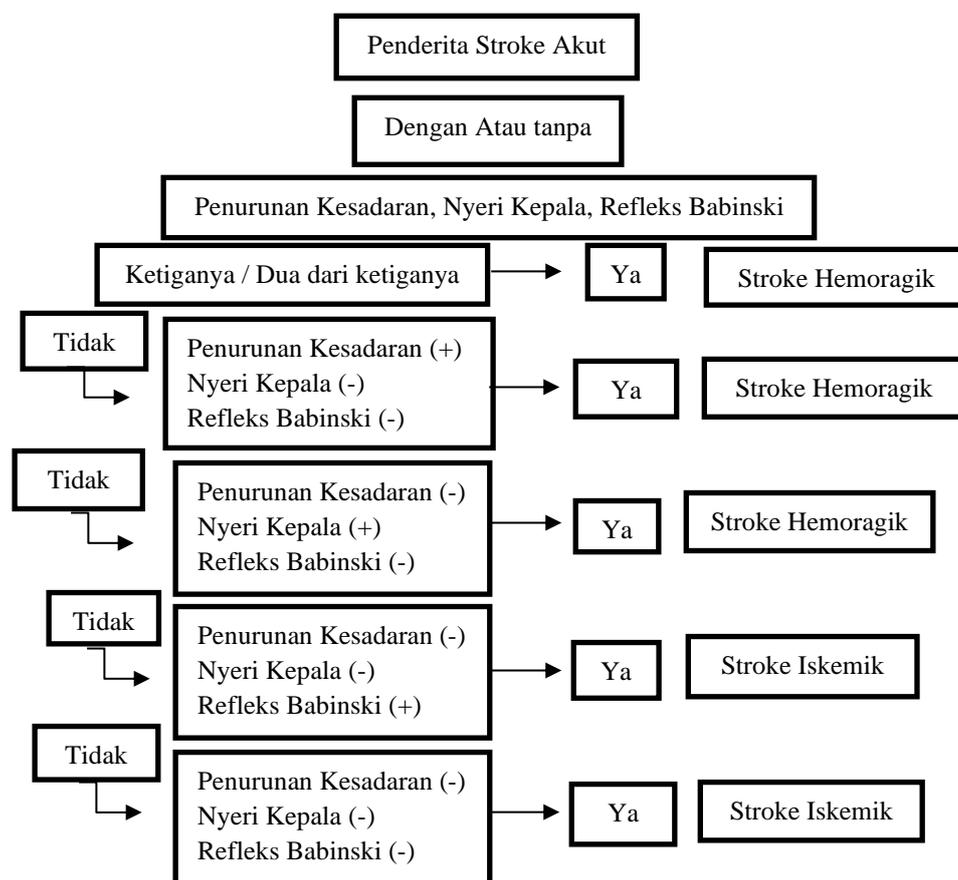
Adapun interpretasi dari Siriraj Stroke Score adalah apabila skor Siriraj Stroke Score > 1 berarti pasien mengalami stroke hemoragik (perdarahan), dan apabila skor Siriraj Stroke Score < -1 maka pasien mengalami stroke iskemik. Apabila skor antara -1 dan 1 maka hasilnya adalah samar-samar dan membutuhkan intervensi pemeriksaan CT-Scan sesegera mungkin (Widiastuti dan Nuartha, 2017)

Siriraj Stroke Score diantaranya memiliki kelebihan yaitu perawat yang melakukan pengkajian awal menggunakan sistem penilaian ini tidak membutuhkan waktu yang lama karena perawat hanya melakukan pengkajian lalu menilai dengan interpretasi yang sangat mudah dihafal sehingga tidak membutuhkan pelatihan khusus untuk menggunakan alat ukur Siriraj Stroke Score ini (Singh dkk, 2018). Sementara dengan CT-Scan pasien harus mendapatkan rumah sakit yang menyediakan alat ini dan membutuhkan waktu serta transportasi apabila lokasi rumah sakit jauh dari fasilitas tersebut (Danburam, 2019).

2.3 Algoritma Stroke Gajah Mada (ASGM)

Di Indonesia dikembangkan Algoritma Stroke Gajah Mada (ASGM) oleh Lamsudin (1996) untuk membedakan stroke Hemoragik dengan stroke Iskemik. Variabel yang diambil untuk menyusun algoritma ini terdiri dari penurunan kesadaran, nyeri kepala, dan refleks Babinski. Algoritma ini dibuat untuk mengatasi kelemahan skoring yang membutuhkan perhitungan dan memakan waktu yang relatif lebih lama (Lamsudin R, 1996). ASGM juga telah diuji validitasnya, meliputi validitas internal dan eksternal. Validitas internal ASGM diuji berdasarkan kemampuan ASGM dalam membedakan stroke Hemoragik dengan stroke Iskemik. Sedangkan validitas eksternal diuji berdasarkan sejauh mana ASGM dapat membedakan kedua jenis stroke pada populasi stroke lain (Lamsudin R, 1996).

Algoritma stroke Gajah Mada (ASGM), suatu strategi klinik untuk membedakan stroke Hemoragik dengan stroke iskemik atau infark pada stroke fase akut. Pada Algoritma stroke Gajah Mada, mempunyai validitas eksternal yang tinggi sebagai suatu strategi klinik untuk membedakan stroke perdarahan Hemoragik dengan stroke Iskemik atau stroke infark (Lamsudin, 1996). Algoritma Stroke Gajah Mada merupakan suatu strategi klinik untuk membedakan stroke Hemoragik dengan stroke Iskemik yang pada dasarnya bahwa Algoritma Stroke Gajah Mada menilai 3 variabel (Lamsudin, 1996). Ketiga variabel yang dinilai adalah: Tingkat kesadaran, nyeri kepala dan refleks babinski.



Skema 2.1. Algoritma Stroke Gajah Mada

- Stroke Hemoragik jika :

1. Terdapat 2 atau 3 dari variabel yang dinilai.
2. Penurunan kesadaran (+), nyeri kepala dan refleks babinski (-)

3. Penurunan kesadaran dan refleks babinski (-), nyeri kepala (+)

- Stroke Iskemik jika :

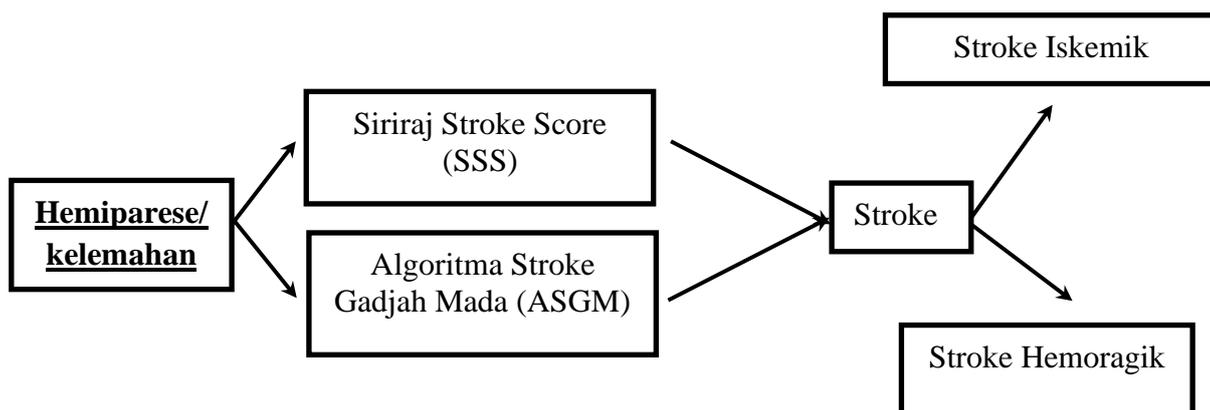
1. Penurunan kesadaran dan nyeri kepala (-), refleks babinski (+)

2. Penurunan kesadaran, nyeri kepala dan refleks babinski (-)

2.4 Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi tentang hubungan atau kaitan antara konsep- konsep atau variabel- variabel yang akan diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2018)

Kerangka Konsep dalam penelitian ini, adalah:



Skema 2.2 kerangka konsep.

2.5 Hipotesis

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian. Pertanyaan penelitian berasal dugaan-dugaan penyebab masalah yang bersumber dari hasil penelitian serta pengalaman atau pengamatan peneliti. Dugaan-dugaan ini kemudian dikonfirmasi dengan landasan teori menghasilkan pertanyaan penelitian. Kemudian dari pertanyaan penelitian dihasilkan kerangka konsep yang berisi variabel terpilih yang akan diteliti (Ade Heryana, 2018). Pada penelitian ini hipotesis

yang diangkat adalah ada Perbedaan Penilaian Siriraj Stroke Score (SSS) dengan Algoritma Stroke Gajah Mada (ASGM) pada pasien dengan indikasi stroke di RSUD Brigjend H. Hasan Basry Kandangan.