

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar *Familiar Auditory Sensory Training* (FAST)

1. Pengertian

Familiar Auditory Sensory Training (FAST) adalah sebuah metode pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan respon sensorik dan kesadaran pasien melalui stimulasi auditori yang terstruktur. Konsep dasar dari FAST adalah menggunakan rangsangan suara yang familiar untuk merangsang respons sensorik dan kognitif pasien, sehingga dapat meningkatkan tingkat kesadaran pasien (Aripratiwi et al., 2020).

Pemberian terapi FAST pada pasien stroke dengan penurunan kesadaran dapat dilakukan oleh perawat serta melibatkan keluarga inti. FAST bekerja dengan cara memperkenalkan pasien pada rangsangan suara yang mereka kenal, seperti suara keluarga atau suara lingkungan sehari-hari. Stimuli ini dirancang untuk memicu respons yang lebih kuat pada pusat-pusat otak yang terkait dengan kesadaran dan perhatian (Fadzillah et al., 2023). Saat pasien mendengarkan stimulasi auditori: FAST maka gelombang akan disalurkan melalui *ossicles* di telinga tengah dan berjalan menuju nervus auditory melalui cairan *cochlear* setelah itu akan merangsang pengeluaran *hormone endofrin* yang akan merelaksasikan tubuh. Efek yang ditimbulkann yaitu menurunkan stimulus sistem *syaraf simpatis* yakni penurunan ketegangan *neuromuskolar*, meningkatnya ambang kesadaran, biasanya dapat dilihat dari HR, RR, dan penurunan tekanan darah (Aripratiwi, et al., 2020).

2. Tujuan

Terapi *Familiar Auditory Sensory Training* (FAST) merupakan terapi non farmakologi yang bertujuan untuk meningkatkan angka *Glasgow Coma Scale* (GCS) (Wibowo, D.dkk. 2022).

3. Manfaat *Familiar Auditory Sensory Training* (FAST)

Manfaat dari *Familiar Auditory Sensory Training* (FAST) adalah memberikan efek ketenangan karena dapat merangsang opioid (morphin) dan serotonin dalam tubuh yang memungkinkan penurunan fisiologis dengan menunjukkan penurunan derajat ketegangan sistem saraf otonom (*automatic nervus system*). Stimulasi suara seperti FAST juga mempengaruhi sistem fisiologis sehingga stimulasi suara dapat membangkitkan aktivitas hemisfer serebri dan dinilai memberikan ketenangan (Aripriatiwi, et al., 2020).

Familiar Auditory Sensory Training (FAST) melalui rangsangan suara dapat mengaktifasi sistem limbik sehingga dapat memberikan efek relaksasi, sehingga akan mencegah *vasopasme* pembuluh darah dan dapat meningkatkan perfusi darah, rangsangan suara juga dapat membuka pintu komponen emosional untuk kesadaran pasien yang tidak bisa melakukan komunikasi verbal, hal ini dikarenakan suara dapat menyentuh tingkat kesadaran fisik, psikologi, spiritual dan sosial (Vanoni et al., 2022).

4. Fisiologi *Familiar Auditory Sensory Training* (FAST) untuk meningkatkan GCS

Secara fisiologis, proses pendengaran merupakan proses dimana telinga menerima gelombang suara, membedakan frekuensi dan mengirim informasi ke susunan saraf pusat. Setiap bunyi yang dihasilkan oleh sumber bunyi akan diterima oleh telinga. Getaran tersebut diubah menjadi impuls mekanik di telinga tengah dan diubah menjadi impuls elektrik di telinga dalam yang diteruskan melalui saraf pendengaran menuju ke korteks pendengaran di otak. Di samping menerima sinyal dari talamus (salah satu bagian dari otak yang berfungsi menerima pesan dari indra dan diteruskan ke bagian otak lain), Amigdala juga menerima sinyal dari semua bagian korteks limbic emosi/perilaku), seperti juga *neokorteks lobus temporal* (korteks atau lapisan otak yang ada hanya pada manusia), parietal (bagian tengah

otak) dan oksipital (otak belakang) terutama di area asosiasi auditorik dan area asosiasi visual.

Mekanisme stimulasi auditori dengan suara orang terdekat menstimulasi batang otak untuk menerima masukan auditorik supaya tetap terjaga dan bangun, kemudian *nucleus genitikum medialis thalamus* menyortir serta menyalurkan sinyal ke korteks utama, ke tempralis kiri dan kanan, korteks pendengaran (lobus tempralis) akan mengekspresikan suara, sementara pada korteks pendengaran yang lain akan mengintegrasikan berbagai macam suara menjadi pola yang koheren dan berarti. Mekanisme ini memungkinkan stimulasi sensori mencapai batang otak dan korteks untuk diaktivasi meskipun batang otak dan korteks mengalami cedera dan kerusakan atau dengan klinis penurunan kesadaran (Fadzillah & Widodo, 2023).

5. Tahapan Prosedur *Familiar Auditory Sensory Training* (FAST)

Persiapan Alat dan Bahan

- 1) Recorder atau Handphone
- 2) Earphone apabila diperlukan
- 3) Alat Tulis
- 4) Lembar observasi GCS

a. Sesi FAST

- 1) Sesi pertama selama 1 menit, menceritakan mengenai awal dari pasien mengalami penurunan kesadaran termasuk waktu dan tempat pasien mengalami serangan stroke.

“Ketika itu ibu dan saya pulang liburan dari jogja, kita melakukan wisata kuliner dan banyak sekali makan. Saat itu saya juga tidak memperhatikan makanan yang kami konsumsi kebanyakan daging, saya juga lupa kalau ibu punya hipertensi. Sudah dirumah, siap-siap mau tidur ibu tiba-tiba pusing dan mengatakan pandangannya kok kabur setelah itu ibu pingsan dan kami langsung menuju rumah sakit”

- 2) Sesi dua (4 menit) menceritakan kenangan indah bersama dengan pasien

“pasien diberikan rekaman mengenai pengalaman menyenangkan pemilik rekaman dengan pasien.

Pengalaman menyenangkan saya dengan ibu ya ketika sedang liburan di jogja saat itu saya baru saja lulus pendidikan tinggi dan ibu memberi hadiah liburan keluarga tapi sejujurnya ketika hari-hari biasanya seperti melakukan kegiatan rumah dengan ibu, ketawa-ketawa tiap hari itu sudah pengalaman menyenangkan menurut saya, Hal-hal sederhana ketika saya dan ibu berkebun, minum teh dan bersantai di halaman rumah ketika sore hari bersama-sama menyapa para tetangga yang lewat di depan rumah kami sangat menyenangkan hingga saya terus berdoa agar sampai nanti ibu menua saya dan ibu masih bisa bersantai di halaman rumah bersama”.

- 3) Sesi ketiga (5 menit), keluarga diminta berbicara hal apa yang dilakukan ketika pasien sadar dan mendorong pemulihan pasien mereka diminta berbicara dengan kata-kata yang menjanjikan

“Memberikan kesempatan anggota keluarga pasien untuk berkomunikasi dengan menggunakan kalimat positif.

(Memberikan sentuhan lembut di tangan pasien dan mengamati reaksi.)

Ibu, hari ini Anggi sudah dapet kerja nanti kalau ibu sudah sembuh kita jalan-jalan lagi ya, ibu nggak sendiri kami disini menunggu ibu kembali pulih, semua orang yang ibu cintai ada disini dan kami percaya ibu akan kembali pulih, kami akan terus mendukung ibu dan kami percaya ibu bisa melewatinya, kami selalu berdoa untuk ibu agar diberikan kekuatan dan kesembuhan.

(Ya Tuhan, yang Maha Penyayang dan Maha Pengasih, kami bersyukur atas setiap hari yang Engkau berikan. Kami memohon agar engkau memberikan kekuatan kepada saudara

kami ini, agar tubuh dan jiwanya sembuh sepenuhnya. Semoga Engkau memberikan kedamaian dan ketenangan dalam setiap langkah proses pemulihannya.

Tuhan, kami percaya bahwa tidak ada yang mustahil bagi-Mu. Berikanlah ketabahan dan keyakinan bagi hati mereka, dan berikanlah petunjuk-Mu agar mereka dapat melalui semua tantangan ini. Semoga kasih sayang-Mu menyelimuti mereka, dan kami tahu dengan kasih-Mu, pemulihan akan datang)

6. Waktu

FAST dilakukan selama 10 menit dengan frekuensi 1-2 kali sehari

7. Fase Kerja

Pra Interaksi

1. Cek data dan rekam medik pasien
2. Mencuci Tangan
3. Mempersiapkan Alat

Orientasi

1. Memberikan salam dan perkenalan diri sebagai pendekatan terapeutik
2. Menjelaskan tujuan dan prosedur pelaksanaan

Tahap Kerja

Tahap pada Keluarga :

1. Memperkenalkan diri
2. Kontrak waktu dengan keluarga
3. Memulai merekam suara keluarga
 - a. Sesi 1 selama 1 menit, menceritakan mengenai awal dari pasien mengawali penurunan kesadaran termasuk waktu dan tepat pasien mengalami serangan stroke .
 - b. Sesi dua (4 menit) menceritakan kenangan indah bersama dengan pasien.
 - c. sesi ketiga (5 menit), keluarga diminta berbicara hal apa yang akan dilakukan ketika pasien sadar dan mendorong

pemulihan pasien mereka diminta berbicara dengan kata kata yang menjanjikan.

Tahap Pada Pasien :

1. Posisikan pasien nyaman mungkin
2. Lakukan pemeriksaan GCS pada pasien 5 menit sebelum
3. Putar audio dan letakkan berada didekat telinga pasien
4. Putar audio selama 10 menit
5. Setelah selesai ukur kembali nilai GCS pasien 5 menit setelah

Terminasi

1. Melakukan evaluasi Tindakan
2. Kontrak waktu untuk pertemuan selanjutnya
3. Merapikan alat
4. Melakukan pendokumentasian

Evaluasi

Kaji respon pasien setelah diberikannya stimulasi auditori, Evaluasi GCS pasien 5 menit sebelum dan 5 menit setelah intervensi.

B. Tingkat Kesadaran

1. Pengertian

Tingkat kesadaran merupakan keadaan kesadaran seseorang terjaga dan waspada, dimana sebagian besar manusia berfungsi saat tidur atau salah satu tahap tidur normal yang dikenali dari mana orang tersebut dapat segera dibangunkan (O'Callaghan, 2016). Keadaan seseorang yang terjaga dan waspada disebut juga dengan tingkat kesadaran dimana tingkat kesadaran menggambarkan seseorang dapat melakukan aktivitas, komunikasi, dan mengidentifikasi lingkungan sekitar (Dwiyanto, et al., 2022).

Tingkat kesadaran seseorang dapat menurun sehingga mengakibatkan kewaspadaannya juga mengalami penurunan. Penurunan tingkat kesadaran dapat mengakibatkan terjadinya hal yang dapat mengancam jiwa yang berujung pada kematian. Tingkat kesadaran juga dapat menjadi tanda kegawatdaruratan neurologis akut

yang ditandai dengan kerusakan otak dan memerlukan penanganan dan evaluasi yang sangat cepat. Seseorang dikatakan mengalami penurunan tingkat kesadaran jika kemampuan dalam merespon rangsangan hanya muncul ketika diberikan stimulasi suara ataupun nyeri, tetapi seseorang itu tidak merespon rangsangan yang telah diberikan. Hal ini akan mengakibatkan perburukan kondisi buruk pada dirinya (Reynolds et al., 2018).

2. Etiologi

Gangguan kesadaran disebabkan oleh berbagai faktor etiologi, baik yang bersifat intrakranial maupun ekstrakranial / sistemik. Penjelasan singkat tentang faktor etiologi gangguan kesadaran adalah sebagai berikut (Mawarti, 2020):

- a. Gangguan sirkulasi darah di otak (serebrum, serebellum, atau batang otak)
 - 1) Perdarahan, trombotis maupun emboli
 - 2) Mengingat insidensi stroke cukup tinggi maka kecurigaan terhadap stroke pada setiap kejadian gangguan kesadaran perlu digaris bawahi.
- b. Infeksi *ensefalomeningitis* (meningitis, ensefalitis, serebritis/abses otak)

Mengingat infeksi (bakteri, virus, jamur) merupakan penyakit yang sering dijumpai di Indonesia maka pada setiap gangguan kesadaran yang disertai suhu tubuh meninggi perlu dicurigai adanya *ensefalomeningitis*.
- c. Gangguan metabolis

Di Indonesia, penyakit hepar, gagal ginjal, dan diabetes melitus sering dijumpai.
- d. Neoplasma
 - 1) Neoplasma otak, baik primer maupun *metastatic*, sering dijumpai di Indonesia.
 - 2) Neoplasma lebih sering dijumpai pada golongan usia dewasa dan lanjut.

- 3) Kesadaran menurun umumnya timbul berangsur-angsur namun progresif/tidak akut.
 - e. Trauma kepala
Trauma kepala paling sering disebabkan oleh kecelakaan lalu-lintas.
 - f. Epilepsi
Gangguan kesadaran terjadi pada kasus epilepsi umum dan status epileptikus
 - g. Intoksikasi
Intoksikasi dapat disebabkan oleh obat, racun (percobaan bunuh diri), makanan tertentu dan bahan kimia lainnya.
 - h. Gangguan elektrolit dan endokrin
Gangguan ini sering kali tidak menunjukkan "identitas" nya secara jelas : dengan demikian memerlukan perhatian yang khusus agar tidak terlupakan dalam setiap pencarian penyebab gangguan kesadaran.
3. Pemeriksaan Neurologis
- Pemeriksaan neurologis meliputi pemeriksaan kesadaran dengan menggunakan GCS. *Glasgow Coma Scale* (GCS) adalah alat diagnostik yang sudah sejak lama menjadi alat untuk mengevaluasi tingkat kesadaran pasien, menilai status klinis pasien, dan menjadi alat prognosis untuk pasien yang terdapat gangguan pada kepala/cedera kepala. Dapat menilai derajat berat ringannya cedera kepala berdasarkan penilaian terhadap respon membuka mata, respon verbal, dan respon motorik. GCS terdiri dari 3 pemeriksaan, yaitu penilaian: respons membuka mata (*eye opening*), respons motorik terbaik (*best motor response*), dan respons verbal terbaik (*best verbal response*).

Adapun dibawah ini penjelasan di setiap komponen penilaian yaitu (Christensen, B. Medscape, 2016) :

a. *Eye*

Penilaian komponen ini respon pasien terhadap rangsangan dengan membuka matanya. Membuka mata menunjukkan gairah pasien. Ada 4 nilai dalam komponen ini:

- 1) Nilai (4) mata spontan membuka: pasien membuka matanya tanpa rangsangan eksternal.
- 2) Nilai (3) membuka mata pasien membuka matanya ketika ia di respon terhadap rangsangan verbal.
- 3) Nilai (2) membuka mata terhadap rangsangan yang menyakitkan atau ketika diberi rangsangan nyeri: pasien membuka matanya setelah stimulus menyakitkan diterapkan.
- 4) Nilai (1) tidak ada yang membuka mata: mata tidak pembukaan verbal atau dengan rangsangan nyeri yang menyakitkan.

b. Verbal

Komponen ini merupakan untuk menilai respon verbal dari pasien dengan mengajukan tiga pertanyaan orientasi. Tiga pertanyaan tersebut adalah waktu (tahun), tempat (tempat ia berada maupun alamatnya berada), dan orang (nama keluarga dekatnya). Ada lima nilai di komponen ini diantaranya (Christensen, B. Medscape, 2016):

- 1) Nilai (5) berorientasi: Pasien mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan waktu, tempat, dan orang dengan benar. Beberapa pasien yang menjawab semua pertanyaan dengan benar tiga, namun, selama percakapan lanjutan, perawat mendapatkan beberapa pertanyaan yang salah tetapi pasien sudah bisa menjawab 3 pertanyaan pasien dalam keadaan baik. Karena pasien mampu menjawab semua tiga pertanyaan dengan benar maka dia masih mencetak sebagai berorientasi.
- 2) Nilai (4) bingung (disoriented): Pasien tidak mampu menjawab satu atau lebih dari tiga pertanyaan orientasi

(waktu, tempat, dan rang) dengan benar. Beberapa pasien tidak dapat menjawab semua tiga pertanyaan orientasi benar tapi percakapan mereka masih bisa walaupun cuma beberapa.

- 3) Nilai (3) kata-kata yang tidak tepat: Pasien memiliki acak atau seruan diartikulasikan pidato dan tidak memiliki percakapan dalam pertukaran percakapan berkelanjutan
- 4) Nilai (2) suara tidak komprehensif: mengerang pasien (tidak ada kata-kata) dan mengerang dengan atau tanpa stimulasi eksternal
- 5) Nilai (1) tidak ada respon verbal: Pasien tidak membuat suara atau gerakan minimal bahkan ketika rangsangan nyeri yang menyakitkan diterapkan masih tidak ada respon.

c. Motorik

Komponen ini sedang menguji respon motorik terbaik pasien terhadap rangsangan lisan atau menyakitkan. Respon motorik terbaik paling sedikit dipengaruhi oleh trauma. Komponen ini di *GCS* adalah indikator yang paling akurat dalam memprediksi hasil-hasil pasien 6. Ada enam nilai dalam komponen ini diantaranya sebagai berikut (Christensen, B. Medscape, 2016) :

- 1) Nilai (6) mematuhi perintah: Pasien mampu melakukan tugas-tugas sederhana seperti bertanya "menunjukkan ibu jari Anda", atau "menunjukkan jari tangan bagian kanan anda". Jangan meminta pasien untuk "pegangan jari-jari anda". Ini mungkin refleks. Untuk pasien lumpuh yang tidak dapat menggerakkan anggota mereka, perawat dapat meminta pasien untuk tersenyum, atau julurkan lidah mereka, atau menunjukkan gigi mereka dengan senyum ataupun mengedipkan mata.
- 2) Nilai (5) localized nyeri: upaya Pasien untuk menghapus sumber rangsangan yang menyakitkan dengan menggunakan tangannya atau mencoba untuk memindahkan / nya bahunya jauh dari rangsangan yang menyakitkan

- 3) Nilai (4) penarikan terhadap nyeri: Pasien mencoba untuk memindahkan tangannya atau kaki ketika rangsangan yang menyakitkan diterapkan pada jari-jarinya atau jari-jari kakinya.
- 4) Nilai (3) abnormal fleksi (decortication): ketika rasa sakit pusat diterapkan pada siku, pergelangan tangan, dan jari fleksi dan digambar di atas dada. Kedua lengan adduksi dan ditutup pada dinding dada.
- 5) Nilai (2) abnormal ekstensi (decerebration): ketika rasa sakit sentral berlaku, pasien akan telah memperkuat siku dan rotasi internal bahu dan fleksi pergelangan tangan dan jari. Kedua lengan adduksi dan ditutup pada dinding dada. Pasien mungkin memiliki ekstensi di kakinya dengan plantar fleksi.
- 6) Nilai (1) tidak ada respon: Pasien tidak menunjukkan dan gerakan anggota tubuh ketika rasa sakit pusat diterapkan.

Adapun tabel *Glasgown Coma Scale* (GCS) yang dipakai sampai saat ini yaitu :

Tabel 2.1 *Glasgown Coma Scale* (GCS)

Kategori Respon	Rangsangan Yang Sesuai	Respon Pasien	Skor
	Perawat mendekati pasien	Membuka mata spontan	4
Mata	Memberi perintah verbal	Membuka mata terhadap panggilan nama atau perintah	3
	Nyeri	Mata tidak membuka terhadap rangsangan perintah verbal, tetapi membuka bila diberi rangsangan nyeri	2
		Mata tidak membuka terhadap rangsangan apapun	1
		Tidak dapat diperiksa (<i>Not testable</i>)	NT
Verbal	Pertanyaan verbal dengan pasien	Orientasi baik, fasih, identitas diri, tempat, tahun, dan bulan dengan benar	5
		Binggung, lincer tetapi mengalami disorientasi pada satu atau lebih kalimat	4
		Penggunaan kata-kata yang tidak sesuai atau tidak teratur, tidak dapat mempertahankan kecakapan bicara	3
		Suara tidak teratur	2
		Tidak ada suara, bahkan dengan rangsangan nyeri yang kuat	1
		Tidak dapat diperiksa (<i>Not testable</i>)	NT

Motorik	Perintah verbal	Mematuhi perintah	6
	Nyeri (penekanan Pada proksimal kuku)	Dapat melokalisasi nyeri, tidak patuh tetapi ada usaha untuk menyingkirkan rangsangan yang menyakitkan	5
		Penarikan ekstremitas secara fleksi, fleksi lengan sebagai respon terhadap nyeri tanpa postur fleksi yang abnormal	4
		Fleksi abnormal, fleksi dan pronasi siku-lengan, tangan mengempal	3
		Ekstensi abnormal, ekstensi lengan pada siku disertai adduksi dan rotasi internal lenga- bahu	2
		Tidak ada respon	1
		Tidak dapat diperiksa (<i>Not tesTabel</i>)	NT

Tabel 2. 2 Interpretasi Status Kesadaran

Status Kesadaran	Kondisi Pasien
Composmentis (GCS 14-15)	Kesadaran penuh, pasien dapat menjawab semua pertanyaan tentang keadaan sekelilingnya
Apatis (GCS 12-13)	Pasien mengalami sedikit penurunan kesadaran, segan untuk berhubungan dengan sekitarnya sikap acuh tak acuh
Delirium (GCS 10-11)	Pasien gelisah, disorientasi (orang, tempat, waktu) memberontak, berteriak-teriak, berhalusinasi, kadang berkhayal
Samnolen (GCS 9-7)	Kesadaran pasien menurun, respon psikomotor yang lambat, mudah tertidur, namun kesadaran dapat pulih bila dirangsang (mudah dibangunkan) tetapi jatuh tertidur lagi, mampu memberi jawaban verbal
Stupor (GCS 6-5)	Kesadaran seperti tertidur lelap, tetapi ada respon terhadap nyeri
Semi-koma (GCS 4)	Tidak dapat memberikan respons pada rangsangan verbal dan tidak dapat dibangunkan sama sekali, respons terhadap rangsangan nyeri hanya sedikit, tetapi reflex kornea dan pupil masih baik
Koma (GCS 3)	Pasien tidak bisa dibangunkan, tidak ada respon terhadap rangsangan (tidak ada respon kornea maupun reflek muntah, mungkin juga tidak ada respon pupil terhadap cahaya)

C. Konsep Dasar Stroke

1. Defenisi

Cerebrovascular Accident (CVA) atau Stroke merupakan suatu gangguan yang mempengaruhi aliran darah ke otak sehingga dapat mengakibatkan defisit neurologi (Lewis dkk, 2017). Stroke adalah suatu penyakit yang diakibatkan terjadinya gangguan fungsional otak berupa kelumpuhan saraf karena terhambatnya aliran darah menuju otak, dengan kata lain stroke merupakan penyakit yang diakibatkan oleh

sumbatan (stroke iskemik) maupun perdarahan (stroke hemoragik). Efek dari stroke ialah dapat mengganggu fungsi kognitif, sensorik, dan motorik, sehingga dapat menyebabkan kelumpuhan (Lewis dkk., 2017).

Stroke adalah suatu penyakit defisit neurologis yang disebabkan oleh perdarahan ataupun sumbatan dengan gejala dan tanda yang sesuai pada bagian otak yang terkena, yang dapat menimbulkan cacat atau kematian. Otak adalah organ yang memerlukan suplai oksigen dan nutrisi secara terus-menerus karena otak tidak dapat menyimpan energi. Suplai oksigen dan nutrisi didapatkan dari darah yang disirkulasikan dari jantung melalui arteri yang ada pada tubuh manusia menuju otak. Stroke adalah suatu keadaan yang mengakibatkan seseorang mengalami kelumpuhan atau kematian karena terjadinya gangguan perdarahan di otak yang menyebabkan kematian jaringan otak. Stroke dibagi menjadi dua kategori yaitu stroke hemoragik dan stroke non hemoragik (Setiawan, 2021).

Stroke Hemoragik adalah perdarahan yang terjadi akibat ruptur lesi *vascular intraserebrum*. Kondisi ini disebabkan oleh pembengkakan pembuluh darah sehingga pembuluh darah pecah dan terjadi perdarahan dalam jaringan otak. Stroke hemoragik menyebabkan terjadinya kehilangan banyak fungsi sistem tubuh karena perdarahan dapat menurunkan pasokan oksigen pada sel dan jaringan. Hal ini yang membuat penyembuhannya berlangsung lama daripada stroke yang lain.

2. Etiologi

Menurut Adi et al., (2022) penyebab Stroke Hemoragik antara lain:

a. Faktor predisposisi

1) Usia

Pada umumnya stroke lebih banyak terjadi pada orang-orang berusia lanjut (diatas 55 tahun) dibandingkan dengan anak-anak dan usia muda. Bertambahnya usia cenderung akan mempengaruhi tekanan darah yang mengakibatkan terjadi peningkatan tekanan darah. Risiko akan semakin meningkat

seiring bertambahnya usia karena kondisi organ tubuh yang tidak sepenuhnya normal akibat penurunan struktur dan fungsi organ sehingga elastisitas pembuluh darah juga menurun.

2) Genetik

Memiliki riwayat genetik yang memiliki kelainan pembuluh darah beresiko terjadi stroke hemoragik. Pembuluh darahnya abnormal seperti *Malformasi arterivenous* (AVM). Kondisi ini menyebabkan perdarahan yang tidak terkontrol. Perdarahan terjadi karena seseorang yang mengalami masalah pada pembuluh darah seperti AVM tidak memiliki kapiler sehingga darah mengalir dengan kecepatan yang sangat tinggi dan menyebabkan terjadinya tekanan pada pembuluh darah sehingga pembuluh darah pecah dan darah tersebar ke jaringan otak yang mengganggu fungsi saraf.

3) Jenis Kelamin

Stroke menyerang laki-laki 19% lebih banyak dibandingkan perempuan. Hal ini dikarenakan perempuan memiliki hormon estrogen yang berperan meningkatkan *vasodilatasi*. Namun setelah perempuan tersebut mengalami *menopause*, besar risiko terkena stroke antara laki-laki dan perempuan menjadi sama. Kurangnya hormon estrogen yang mengatur *vasodilatasi* pada laki-laki didukung oleh faktor-faktor lain seperti pola hidup yang tidak sehat dapat beresiko terjadi penyempitan pembuluh darah sehingga terjadi ruptur pembuluh darah akibat tekanan dalam pembuluh darah sangat kuat. Hal ini yang dapat memicu stroke hemoragik.

b. Faktor presipitasi

1) Hipertensi

Hipertensi merupakan faktor risiko yang banyak menyebabkan terjadinya stroke hemoragik. Hipertensi dapat menyebabkan stroke hemoragik jika tidak segera ditangani karena rusaknya pembuluh darah dan terjadinya hialinisasi pada pembuluh 12

darah sehingga elastisitas menurun. Hal ini menyebabkan pembuluh darah kehilangan autoregulasi dan saat terjadi penekanan pada pembuluh darah lama kelamaan akan menyebabkan pecahnya pembuluh darah sehingga terjadilah hematoma (Soewarno & Annisa, 2017).

2) Aneurisma

Aneurisma merupakan penonjolan dan melemahnya dinding pembuluh darah arteri di otak, sehingga terjadi pelebaran pembuluh darah. Menipis dan lemahnya pembuluh darah dapat disebabkan karena banyak faktor seperti usia, hipertensi dan cedera. Pada saat terjadi tekanan pada pembuluh darah ini maka pembuluh darah akan pecah dan mengalami kebocoran sehingga darah akan menyebar ke jaringan otak (Chalouhi et al., 2024)

3) Merokok

Merokok merupakan faktor resiko stroke yang sebenarnya paling mudah dirubah. Perokok berat menghadapi resiko lebih besar dibandingkan perokok ringan. Merokok hampir melipat gandakan resiko stroke iskemik, terlepas dari faktor resiko yang lain, dan dapat juga meningkatkan resiko perdarahan *subaraknoid* hingga 3,5%. Merokok adalah penyebab nyata kejadian stroke, yang lebih banyak terjadi pada usia dewasa muda ketimbang usia tengah baya atau lebih tua. Sesungguhnya resiko stroke menurun dengan seketika setelah berhenti merokok dan terlihat jelas dalam periode 2-4 tahun setelah berhenti merokok. Perlu diketahui merokok memicu peningkatan produksi *fibrinogen* atau faktor pengumpul darah sehingga merangsang timbulnya aterosklerosis yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah sehingga sirkulasi darah tidak adekuat. Hal ini dapat menyebabkan adanya tekanan pembuluh darah yang kuat. Jika dibiarkan terus menerus maka akan menyebabkan pecahnya pembuluh darah.

4) Hiperlipidemia

Gaya hidup seringkali dikaitkan sebagai pemicu berbagai penyakit yang menyerang, baik pada usia produktif maupun usia lanjut. Gaya hidup yang tidak sehat menyebabkan obesitas. Generasi muda biasanya sering mengkonsumsi makanan siap saji yang seras lemak dan kolesterol namun rendah serat. Kemudian, seringkali mengkonsumsi makanan yang digoreng atau makanan yang mengandung kadar gula tinggi dan berbagai jenis makanan yang ditambah zat pewarna, penyedap, pemanis, pengawet dan lain-lain. Jenis makanan tersebut beresiko membentuk terjadinya tumpukan kadar lemak dan kolesterol dalam darah yang beresiko membentuk aterosklerosis (plak) yang dapat menyumbat pembuluh darah sehingga aliran darah dan oksigen tidak adekuat, terjadi penekanan pada pembuluh darah yang dapat berakibat pecahnya pembuluh darah sehingga terjadi stroke hemoragik.

3. Klasifikasi

Secara garis besar klasifikasi stroke hemoragik dibagi menjadi 3 yaitu :

1) Hipertensi

Hipertensi merupakan faktor risiko yang banyak menyebabkan terjadinya stroke hemoragik. Hipertensi dapat menyebabkan stroke hemoragik jika tidak segera ditangani karena rusaknya pembuluh darah dan terjadinya hialinisasi pada pembuluh 12 darah sehingga elastisitas menurun. Hal ini menyebabkan pembuluh darah kehilangan autoregulasi dan saat terjadi penekanan pada pembuluh darah lama kelamaan akan menyebabkan pecahnya pembuluh darah sehingga terjadilah hematoma (Soewarno & Annisa, 2017).

2) Aneurisma

Aneurisma merupakan penonjolan dan melemahnya dinding pembuluh darah arteri di otak, sehingga terjadi pelebaran pembuluh darah. Menipis dan lemahnya pembuluh darah dapat disebabkan karena banyak faktor seperti usia, hipertensi dan cedera. Pada saat terjadi tekanan pada pembuluh darah ini maka pembuluh darah akan pecah dan mengalami kebocoran sehingga darah akan menyebar ke jaringan otak (Chalouhi et al., 2024)

3) *Malvormasi Arteri Vena (AVN)*

Malvormasi arteri vena merupakan kelainan pembuluh darah sejak lahir yang banyak terjadi di otak dan sumsum tulang belakang. *Malformasi Arteri Vena (AVM)* merupakan jalinan pembuluh darah yang melewati kapiler dan menghubungkan arteri langsung ke vena. Secara normal arteri membawa darah yang kaya oksigen ke seluruh tubuh. Kapiler merupakan pembuluh darah kecil yang membantu darah melambat sehingga tidak terjadi tekanan. Namun, pada seseorang yang mengalami *Malformasi Arteri Vena (AVM)* dalam pembuluh darah tidak ada kapiler sehingga darah mengalir sangat cepat (aliran tinggi) dan langsung mengalir ke vena dan menimbulkan tekanan pada pembuluh darah sehingga terjadi ruptur yang dapat menyebabkan perdarahan otak (Alshamekh, 2022).

4. Patofisiologi

Stroke hemoragik merupakan pecahnya pembuluh darah yang menyebabkan terjadi perdarahan *Intracerebri (ICH)*, *Subarachnoid (ISH)*, dan *Intraventricular (IVH)*. Perdarahan *Intraserebral* adalah perdarahan yang terjadi di dalam atau sekitar parenkim otak, sedangkan *pendarahan subaranoïd (ISH)* merupakan pendarahan yang terjadi di rongga *subaranoïd* akibat rupturnya *aneurisme* atau *Malformasi Arteri Venous (AVM)* yang disebabkan oleh kelainan pembuluh darah sejak lahir. Perdarahan *Intraventriculer (IVH)* terjadi karena pecahnya pembuluh darah di permukaan ventrikel. Salah satu penyebab terjadinya

perdarahan adalah hipertensi. Hipertensi dapat menyebabkan pecahnya pembuluh darah di otak sehingga darah menyebar ke jaringan otak. Pada seseorang dengan tekanan darah yang tinggi menyebabkan terjadinya ruptur pada pembuluh darah karena terjadi tekanan pada kolagen dan elastisitas pembuluh darah sehingga terjadi *medionekrosis* dan *aneurisma*. *Aneurisma* terjadi karena tekanan hemodinamik pada dinding arteri sehingga dapat menyebabkan cedera pada jaringan lokal atau gangguan suplai darah. Ketika *aneurisma* pecah darah dapat mengalir keluar dan masuk ke ruang *subarachnoid* dengan menyebar melalui cairan *serebrospinal* ke sumsum tulang belakang. Selain itu, perdarahan juga bisa disebabkan oleh *Malformasi Arteri Venous* (AVM). AVM adalah kelainan pembuluh darah dimana arteri dan vena terhubung secara langsung tanpa melalui kapiler. Pada seseorang dengan AVM tidak ada kapiler pada pembuluh darah sehingga darah bisa mengalir terlalu cepat (aliran tinggi) sehingga terjadi tekanan pembuluh darah. AVM dapat pecah dan menghimpit sel dan jaringan otak (AlShamekh, 2022).

Pecahnya pembuluh darah tersebut dapat menyebabkan *hematom* dan terjadi edema sekitar jaringan otak akibat pelepasan dan akumulasi protein serum aktif osmotik dari bekuan darah. Edema dapat menyebabkan peningkatan volume otak sehingga terjadi peningkatan intrakranial. Tanda-tanda peningkatan TIK adalah sakit kepala, mual muntah, kelemahan dan kejang. Kejang merupakan gejala yang timbul akibat gangguan saraf di otak dan penanda adanya kerusakan pada otak. Kejang terjadi karena aktivitas elektrik yang berlebihan di otak akibat perluasan perdarahan atau iritasi korteks (AHA, 2024).

Selain itu, peningkatan TIK disebabkan oleh herniasi otak dimana jaringan otak bergeser dari posisinya dan mendesak area sekitarnya. Kondisi ini menyebabkan perfusi ke otak menurun karena terganggunya aliran darah yang dapat mempengaruhi hemodinamik. Perdarahan yang tidak segera ditangani akan mengancam fungsi otak karena sel dan jaringan otak tidak mendapatkan nutrisi dan oksigen sehingga terjadi

gangguan sistem saraf pusat. Gangguan sistem saraf menyebabkan seseorang mengalami kesulitan bernapas, gangguan neurologi, penurunan kesadaran, bahkan kematian (Agustin, 2022).

5. Manifestasi Klinis

Menurut Maulina lestari & Hikmah (2023) Manifestasi klinik Stroke Hemoragik tergantung dari sisi atau bagian mana yang terkena, rata-rata serangan, ukuran lesi dan adanya sirkulasi kolaretal. Pada stroke akut gejala klinis meliputi :

- a. Kelumpuhan pada wajah atau anggota badan sebelah (*hemiparesis*) atau *hemiplegia* (paralisis) yang timbul secara mendadak. Kelumpuhan terjadi akibat adanya kerusakan pada area motorik di korteks bagian frontal, kerusakan ini bersifat *kontralateral* artinya jika terjadi kerusakan pada hemisfer kanan maka kelumpuhan otot pada sebelah kiri. Pasien juga akan kehilangan kontrol otot volunter dan sensorik sehingga pasien tidak dapat melakukan ekstensi maupun fleksi.
- b. Gangguan Sensibilitas Pada satu atau lebih anggota badan gangguan sensibilitas terjadi karena kerusakan sistem saraf otonom dan gangguan saraf sensorik.
- c. Penurunan Kesadaran Konfusi, delirium, letargi, stupor, atau koma. Terjadi akibat perdarahan, kerusakan otak kemudian menekan batang otak atau terjadinya gangguan metabolik otak akibat hipoksia.
- d. Afasia (Kesulitan dalam berbicara) Afasia adalah defisit kemampuan komunikasi bicara, termasuk dalam membaca, menulis memahami bahasa, Afasia terjadi jika terdapat kerusakan pada area pusat bicara primer yang berada pada hemisfer kiri dan biasanya terjadi pada stroke dengan gangguan pada arteri middle serebral kiri.
- e. Disatria (Bicara cadel atau pelo) Merupakan kesulitan bicara terutama dalam artikulasi sehingga ucapannya menjadi tidak jelas. Namun pasien dapat memahami pembicaraan, menulis, mendengarkan maupun membaca. Disatria terjadi karena kerusakan

nervus kranial sehingga terjadi kelemahan dari otot bibir, lidah dan laring. Pasien juga terdapat kesulitan dalam mengunyah dan menelan.

- f. Gangguan Penglihatan (Diplopia) Dimana pasien dapat kehilangan penglihatan atau juga pandangan menjadi ganda, gangguan lapang pandang pada salah satu sisi. Hal ini terjadi karena kerusakan pada lobus temporal atau pariental yang dapat menghambat serat saraf optik ada korteks oksipital. Gangguan pada penglihatan juga dapat disebabkan karena kerusakan pada saraf kranial II, IV dan VI.
- g. Disfagia atau Kesulitan Menelan Terjadi karena kerusakan nervus kranial IX. Selama menelan lobus didorong oleh lidah dan gluteus menutup kemudian makanan masuk ke esophagus.
- h. Inkontinensia
Baik *bowel* maupun *bladder* sering terjadi hal ini karena terganggunya saraf yang mensyarafi *bladder* dan *bowel*.
- i. Vertigo
Seperti mual, muntah, dan nyeri kepala, terjadi karena peningkatan tekanan intrakranial, edema serebri.

6. Penatalaksanaan Medik

Menurut Herwanto, (2023) penatalaksanaan pada pasien Stroke Hemoragik adalah sebagai berikut:

- a. Terapi Farmakologi yang digunakan pada pasien Stroke Hemoragik
 - 1) Obat anti hipertensi :
 - a) *ACE Inhibitor*
Bekerja dengan menghambat enzim yang memproduksi hormon angiotensin II, seperti Katropil.
 - b) *Antagonis Kalsium*
Bekerja dengan cara menghambat kalsium kedalam otot jantung dan dinding pembuluh darah, sehingga pembuluh darah melebar. Contoh obat-obatan jenis ini seperti: *amlodipine, dilitiazem, nicardipine, verapamil*.

c) *Angiotensin II Receptor Blocker (ARB)*

Bekerja dengan cara menghambat peningkatan angiotensin II, sehingga pembuluh darah melebar dan tekanan darah menurun. Contoh obat-obatan jenis ini seperti : candesartan, losartan, valsartan.

2) *Diuretic : Manitol 20%, Furosemid, Lasix*

a) Manitol bekerja dengan menurunkan *viskositas* darah dengan volume darah mengalir melalui pembuluh darah, dan terjadi penurunan *vasokonstriksi* pembuluh darah. Manitol juga menarik cairan di dalam tubuh termasuk pada otak yang dikeluarkan melalui urin sehingga tekanan intrakranial menurun.

b) *Furosemide* dan *lasix* bekerja dengan membuang kelebihan garam (natrium) dan cairan di dalam tubuh serta menurunkan tekanan darah.

3) *Antikonsulvan (anti kejang)*

Obat-obatan jenis ini seperti: *Venitoin, diazepam, acetazolamide, gabapentin*. Obat ini bekerja dengan menormalkan aktivitas listrik yang berlebihan di otak.

4) *Dexamethasone*

Digunakan untuk meredakan peradangan dan digunakan untuk mengurangi edema pada otak sehingga mencegah peningkatan tekanan intrakranial.

b. *Penatalaksanaan Umum*

- 1) Memposisikan kepala dan badan 20-30 derajat, ubah posisi tidur tiap 2 jam, mobilisasi dapat dimulai secara bertahap bila hemodinamik sudah stabil
- 2) Bebaskan jalan napas dan berikan oksigen 2-3 liter per menit
- 3) Pemasangan kateter untuk mengosongkan kandung kemih
- 4) Kontrol tekanan darah dan suhu tubuh
- 5) Pemberian nutrisi melalui oral diberikan pada klien dengan fungsi menelan yang masih baik dan pemasangan *NGT*

(*Nasogastric Tube*) pada klien dengan penurunan kesadaran, karena klien dengan penurunan kesadaran mengalami kesulitan menelan.

c. Pembedahan

- 1) Kraniotomi merupakan suatu prosedur pembedahan yang dilakukan dibagian otak. Pembedahan ini dibuat dengan mengangkat sementara sebagian otak untuk mengekspos otak bagian dalam dan mengurangi tekanan atau desakan didalam otak serta mencegah peningkatan intrakranial.
- 2) Tindakan pembedahan yang dilakukan dalam pembuluh darah baik arteri maupun vena, dengan cara membuat sayatan kecil dan memasang kateter ke pembuluh darah yang rusak untuk menghilangkan bekuan darah dan meningkatkan aliran darah.