

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Penyakit Stroke**

##### **2.1.1 Definisi Stroke**

Stroke merupakan keadaan darurat medis yang ditandai dengan gangguan fungsi saraf pada otak, sumsum tulang belakang, atau retina yang berlangsung lebih dari 24 jam, atau berujung pada kematian akibat gangguan pada pembuluh darah (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Menurut World Health Organization (2021), stroke adalah kerusakan otak yang timbul secara tiba-tiba dengan gejala yang dapat bersifat lokal maupun menyeluruh, berlangsung lebih dari satu hari, dan berpotensi mengancam nyawa.

American Stroke Association (2024) menjelaskan bahwa stroke terjadi ketika aliran darah menuju otak terhenti, baik akibat penyumbatan pembuluh darah (stroke iskemik) maupun pecahnya pembuluh darah (stroke hemoragik). Keadaan ini menyebabkan otak kekurangan suplai oksigen dan nutrisi, yang dapat menimbulkan kerusakan permanen, kecacatan, atau kematian bila tidak segera ditangani.

Dari uraian tersebut, stroke dapat diartikan sebagai gangguan fungsi otak yang muncul secara mendadak akibat hambatan aliran darah di otak, baik karena penyumbatan maupun pecahnya pembuluh darah.

##### **2.1.2 Klasifikasi Stroke**

###### **1. Klasifikasi Stroke Secara Klinis**

###### **1) Stroke Hemoragik**

Merupakan perdarahan serebral dan mungkin perdarahan subaraknoid. Stroke biasanya terjadi saat seseorang sedang beraktivitas atau dalam kondisi aktif, namun bisa juga muncul saat sedang beristirahat. Kesadaran pasien umumnya mengalami

penurunan. Perdarahan otak sendiri diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu :

#### 1. Perdarahan Intraserebral

Perdarahan intraserebral terjadi ketika pembuluh darah kecil di otak pecah, biasanya akibat hipertensi. Darah yang keluar membentuk bekuan dan menekan jaringan otak, menimbulkan pembengkakan (edema) serta peningkatan tekanan di dalam tengkorak (TIK) secara tiba-tiba. Kondisi ini dapat menyebabkan kematian mendadak. Perdarahan akibat hipertensi umumnya terjadi di putamen, talamus, pons, atau serebelum.

#### 2. Perdarahan Subaraknoid

Perdarahan subaraknoid disebabkan oleh pecahnya aneurisma berry atau kelainan pembuluh darah (AVM). Biasanya, sumbernya berasal dari pembuluh darah di sekitar lingkaran Willis. Saat pecah, darah mengalir ke ruang arachnoid, meningkatkan TIK secara cepat, memicu nyeri hebat, dan menyebabkan penyempitan pembuluh darah otak (vasospasme). Akibatnya, dapat timbul sakit kepala berat, penurunan kesadaran, hemiparese, gangguan sensasi, afasia, dan gejala neurologis lainnya.

#### 2) Stroke Non hemoragik

Stroke iskemik, emboli, atau trombosis biasanya terjadi setelah istirahat panjang, seperti pagi hari. Tidak ada perdarahan, melainkan kekurangan oksigen yang bisa menyebabkan edema.

Klasifikasinya berdasarkan tahap penyakit yaitu sebagai berikut:

1. Serangan Iskemik Transien (TIA) atau stroke ringan adalah kondisi iskemik sementara yang bersifat lokal dan gejalanya pulih dalam waktu kurang dari 24 jam.
2. Stroke Pembuluh Darah Besar (Trombosis), terjadi akibat pembentukan trombus yang menyumbat pembuluh darah

besar di otak. Umumnya dialami lansia saat beristirahat atau tidur karena tekanan darah menurun. Biasanya mengenai satu arteri serebral yang memasok korteks, sehingga dapat menyebabkan afasia, sindrom pengabaian, dan hemianopia.

3. Stroke Pembuluh Darah Kecil (Infark Lakunar) terjadi di bagian dalam otak atau batang otak akibat sumbatan pada cabang kecil arteri serebral besar. Gejalanya meliputi hemiplegia dan disartria.
4. Stroke Emboli Kardiogenik Disebabkan oleh bekuan darah yang terbentuk akibat kondisi jantung seperti fibrilasi atrium, trombus ventrikel, serangan jantung, gagal jantung kongestif, atau aterosklerosis, yang kemudian terbawa ke otak dan menghambat aliran darah (Brunner & Suddarth, 2014).

## 2. Klasifikasi Stroke Menurut NIHSS (*National Institutes Of Health Stroke Scale*)

National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) adalah alat standar yang banyak dipakai dalam praktik klinis dan penelitian untuk mengukur tingkat keparahan stroke iskemik. Menurut Powers et al., (2019), klasifikasi stroke berdasarkan NIHSS dapat dibagi menjadi beberapa kategori sebagai berikut :

### 1) Tidak stroke (0)

Pada kategori ini pasien tidak menunjukkan gejala neurologis atau hasil tes yang dilakukan berada dalam batas normal.

### 2) Stroke ringan (1-4)

Pada kategori ini pasien mengalami gangguan neurologis minimal, seperti kelemahan otot ringan, kesulitan berbicara ringan, atau deficit sensorik ringan. Pada kategori ini pasien perlu mendapatkan pemantauan berkala karena gejala bisa berkembang.

### 3) Stroke sedang (5-15)

Pada kategori ini pasien mengalami defisit neurologis yang jelas, seperti hemiparesis sedang, gangguan bicara, atau penurunan kesadaran ringan. Pasien pada kategori ini memenuhi syarat untuk untuk trombolisis (misalnya tPA), jika dalam waktu terapeutik. Prognosis bervariasi tergantung lokasi dan respon terhadap pengobatan.

### 4) Stroke sedang – berat (16-20)

Pada kategori ini pasien mengalami defisit neurologis yang makin berat. Kemungkinan komplikasi seperti aspirasi, edema serebral, atau trombosis vena dalam meningkat sehingga pasien membutuhkan pengawasan intensif dan kemungkinan besar mengalami keterbatasan fungsional yang menetap.

### 5) Stroke berat (21-42)

Pada kategori ini pasien stroke menunjukkan gejala yang mengancam nyawa atau berpotensi menimbulkan kecacatan berat jangka panjang. Gejala dapat meliputi koma, gangguan kesadaran penuh, paralisis total satu sisi tubuh, dan tidak mampu berkomunikasi.

## 3. Klasifikasi Stroke berdasarkan Appington (Oxfordshire Community Stroke Project)

Berdasarkan *Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP)* dalam Arboix & Alió, (2018) membagi stroke iskemik sebagai berikut:

### 1) *Total Anterior Circulation Infarct* (TICA)

Stroke ini merupakan jenis infark yang mengenai seluruh sirkulasi anterior otak/ korteks serebral anterior, biasanya disebabkan oleh oklusi arteri serebri media (MCA) atau arteri karotis interna (ICA) sebelum bercabang. Gejala yang muncul yaitu hemiparesis total, afasia, hemianopsia. Umumnya pasien yang mengalami stroke ini memiliki prognosis yang buruk, mortalitas tinggi serta deficit neurologis berat yang menetap.

2) *Partial Anterior Circulation Infarct (PACI)*

Stroke ini merupakan jenis infark yang hanya mengenai sebagian wilayah sirkulasi anterior/ sebagian korteks anterior, umumnya mengenai sebagian dari arteri serebri media (MCA). Gejala yang munculnya kombinasi parsial gejala TACI serta afasia ringan. Umumnya pasien yang mengalami stroke ini memiliki prognosis yang sedang dan dapat pulih.

3) *Lacunar Infarct (LACI)*

Stroke ini merupakan jenis infark kecil (diameter <15 mm) yang terjadi di area subkortikal seperti kapsula interna, basal ganglia, pons, atau thalamus. Disebabkan oleh oklusi arteri penetran kecil. Gejala yang muncul yaitu motoric/sensorik murni, ataksia, tanpa deficit kortikal. Umumnya pasien yang mengalami stroke ini memiliki prognosis yang baik dan fungsi dapat Kembali normal.

4) *Posterior Circulation Infarct (POCI)*

Stroke ini merupakan jenis infark terjadi di wilayah sirkulasi posterior otak, termasuk batang otak, serebelum, dan lobus oksipital. Gejala yang muncul antara lain ataksia, disartia, gangguan sensorik bilateral, vertigo, serta gangguan lapang pandang. umumnya pasien yang mengalami stroke ini memiliki prognosis bervariasi tergantung luas lesi dapat menyebabkan komplikasi berat seperti gangguan nafas dan kesadaran.

4. Klasifikasi Stroke Menurut *Modified Rankin Scale (mRS)*

Modified Rankin Scale (mRS) merupakan alat penilaian klinis yang digunakan secara luas untuk mengevaluasi derajat kecacatan atau ketergantungan individu dalam menjalani aktivitas kehidupan sehari-hari setelah mengalami stroke. Tingkatan skor mRS dalam Ciccone, Valvassori, & Pistoia, (2022) dibagi menjadi sebagai berikut :

1) Tidak ada gejala (0)

Pasien tidak menunjukkan adanya sisa gejala neurologis, pasien sepenuhnya normal dalam fungsi fisik maupun kognitif.

2) Tidak ada disabilitas signifikan (1)

Pasien mungkin mengalami gejala ringan seperti kelemahan atau sedikit gangguan sensorik, tetapi masih mampu melakukan aktifitas seperti biasa sebelum terkena stroke, tanpa keterbatasan atau bantuan.

3) Disabilitas ringan (2)

Pasien mengalami sedikit keterbatasan dalam melakukan aktivitas kompleks seperti bekerja, bepergian, atau kegiatan sosial, tetapi tetap mandiri dalam aktivitas dasar seperti makan, mandi, atau berpakaian.

4) Disabilitas sedang (3)

Pasien memerlukan bantuan dalam beberapa aktivitas harian, seperti memasak atau membersihkan diri, tetapi masih bisa berjalan sendiri tanpa alat bantu atau dukungan orang lain.

5) Disabilitas sedang hingga berat (4)

Pasien tidak mampu berjalan tanpa bantuan dan membutuhkan dukungan untuk sebagian besar aktivitas harian, termasuk personal hygiene dan berpindah tempat.

6) Disabilitas berat (5)

Pasien sepenuhnya bergantung pada orang lain dalam semua aktivitas hidup. Ia tidak bisa berjalan, sering kali hanya dapat berbaring di tempat tidur, dan memerlukan perawatan sepanjang waktu, termasuk untuk makan, berpakaian, dan buang air.

7) Meninggal dunia (6)

Skor ini diberikan jika pasien meninggal dunia, baik akibat stroke maupun sebab lain yang berkaitan.

### 2.1.3 Etiologi Stroke

Menurut Brunner & Suddarth (2018), stroke umumnya disebabkan oleh salah satu dari empat kondisi berikut:

1. Trombosis Serebral

Terjadi ketika pembuluh darah otak tersumbat, memicu iskemia yang dapat menyebabkan pembengkakan dan kongesti jaringan sekitar. Umumnya dialami lansia saat tidur atau baru bangun akibat penurunan tekanan darah dan aktivitas saraf simpatik. Gejala neurologis biasanya memburuk dalam 48 jam.

2. Hemoragik

Meliputi perdarahan di ruang subaraknoid atau jaringan otak, umumnya akibat aterosklerosis atau hipertensi. Pecahnya pembuluh darah membuat darah masuk ke jaringan otak, menimbulkan tekanan, pergeseran, dan kerusakan jaringan, yang dapat memicu pembengkakan, infark, edema, hingga herniasi.

3. Embolisme serebral

Terjadi ketika bekuan darah atau material lain dari bagian tubuh lain terbawa aliran darah dan menyumbat pembuluh darah otak.

4. Iskemia

Adalah kondisi ketika pasokan darah ke suatu bagian otak menurun.

### 2.1.4 Faktor Risiko Stroke

Menurut *American Stroke Association* 2024 faktor risiko stroke dikategorikan menjadi dua yaitu:

#### 1. Faktor Risiko Yang Dapat Dimodifikasi

##### 1) Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Hipertensi yaitu faktor utama penyebab stroke. Mengontrol tekanan darah bisa mengurangi risiko secara signifikan.

##### 2) Merokok dan Vaping

Kebiasaan merokok dan vaping mengakibatkan rusaknya pembuluh darah serta dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke.

##### 3) Diabetes

Gula dalam darah yang tidak terkontrol dan meningkatkan risiko stroke mengakibatkan pembuluh darah rusak, sehingga pada penderita diabetes harus menjaga kadar gula dengan cara mengatur pola makan dan pengobatan yang dilakukan.

##### 4) Kolesterol Tinggi

Peningkatan kadar kolesterol dapat menyebabkan pembentukan plak pada arteri sehingga hal tersebut dapat menyebabkan risiko stroke.

##### 5) Kurang Aktivitas Dan Obesitas

Kedua kondisi ini meningkatkan risiko seseorang terkena penyakit jantung serta stroke.

##### 6) Penyakit Arteri Karotis atau lainnya

Penyempitan atau penyumbatan yang terjadi pada arteri yang bertugas untuk memasok darah ke otak dapat menyebabkan terjadinya risiko stroke.

##### 7) Fibrilasi Atrium

Gangguan irama jantung ini dapat menyebabkan pembentukan bekuan darah yang meningkatkan risiko stroke.

##### 8) Konsumsi Alkohol Berlebih

Konsumsi alkohol berlebih mengakibatkan peningkatan tekanan darah serta berisiko menyebabkan stroke.



## 2. Faktor Risiko Yang Tidak Dapat Dimodifikasi

### 1) Usia

Risiko stroke meningkat dengan bertambahnya usia, terutama pada individu dengan usia diatas 55 tahun.

### 2) Jenis Kelamin

Pria lebih berisiko mengalami stroke dibanding wanita, meski dampaknya sering lebih berat pada wanita.

### 3) Riwayat Keluarga

Adanya Riwayat keluarga dengan penyakit stroke dapat mengakibatkan meningkatnya risiko seseorang terkena stroke.

### 4) Ras atau Etnis

Orang Afrika-Amerika dan Hispanik lebih berisiko terkena stroke dibanding kelompok ras lain, sebagian karena mereka lebih sering mengalami hipertensi dan diabetes.

### 2.1.5 Manifestasi Klinis Stroke

Menurut *American Stroke Association* (2024) manifestasi klinis stroke yaitu:

#### 1. Gejala Utama

##### 1) Kelemahan atau kelumpuhan mendadak

Kelemahan atau kelumpuhan ini dapat terjadi pada salah satu sisi atau bahkan kedua sisi baik di ekstermitas atas maupun bawah.

##### 2) Gangguan bicara dan pemahaman

Kesulitan berbicara (afasia), bicara tidak jelas (disartria), atau tidak mampu memahami bahasa.

##### 3) Gangguan penglihatan

Kehilangan penglihatan mendadak yang terjadi pada salah satu mata ataupun dikedua mata.

##### 4) Pusing dan gangguan keseimbangan

Kehilangan koordinasi, pusing, atau kesulitan berjalan.

5) Sakit kepala berat

Sakit kepala mendadak, sering disertai muntah, pusing, atau kesadaran menurun, khususnya pada stroke hemoragik.

2. Gejala Spesifik berdasarkan lokasi stroke

1) Stroke di hemisfer kiri otak

Menimbulkan kelemahan atau kelumpuhan sisi kanan tubuh disertai gangguan bicara dan bahasa.

2) Stroke di hemisfer kanan otak

Menimbulkan kelemahan atau kelumpuhan sisi kiri tubuh serta gangguan persepsi visual-spasial atau pengabaian sisi kiri tubuh.

3) Stroke di batang otak

Pada gangguan ini gejala yang timbul kompleks termasuk kedua sisi tubuh, gangguan bicara, kesulitan menelan dan masalah pernafasan.

### 2.1.6 Patofisiologi Stroke

Otak manusia membutuhkan pasokan darah yang stabil dan terus-menerus untuk mendukung kebutuhan vitalnya, khususnya dalam hal suplai oksigen serta glukosa sebagai bahan bakar utama metabolisme. Organ ini menerima sekitar 17% dari total curah jantung dan mengonsumsi sekitar 20% dari total oksigen tubuh untuk menunjang proses metabolisme aerobik. Pada individu dewasa yang sehat, aliran darah ke otak berada di kisaran 50–60 mL per 100 gram jaringan otak setiap menit. Jika suplai darah ini berkurang, maka fungsi neuron akan terganggu. Terdapat beberapa tingkat kritis dalam hemodinamika aliran darah otak yang dikategorikan berdasarkan tingkat keparahan sumbatan pembuluh darah:

Tahapan kritis utama terjadi ketika aliran darah menurun sekitar 70–80%, yakni di bawah 50–55 mL per 100 gram otak per menit. Pada fase ini, gangguan pertama yang muncul yaitu terhambatnya sintesis protein akibat terganggunya struktur ribosom. Selanjutnya ditandai dengan penurunan aliran darah sebesar 50% atau sekitar 35 mL per 100 gram otak

per menit. Kondisi ini mendorong terjadinya glikolisis secara anaerob, yang meningkatkan kadar asam laktat dan menyebabkan asidosis laktat serta timbulnya edema sitotoksik. Terakhir muncul saat aliran darah ke otak tinggal 30% dari kondisi normal, atau sekitar 20 mL per 100 gram otak per menit. Akibatnya, produksi ATP menurun drastis, energi sel berkurang, dan terjadi gangguan transport ion aktif, ketidakstabilan membran sel, serta pelepasan neurotransmitter eksitatorik secara berlebihan. Aktivitas listrik otak yang biasanya terdeteksi melalui EEG juga akan menunjukkan gangguan yang signifikan.

Secara umum, stroke merupakan gangguan pada sistem saraf yang terjadi karena kematian jaringan otak akibat terhambatnya aliran darah ke bagian tertentu dari otak. Penyumbatan ini bisa disebabkan oleh stroke iskemik—karena adanya penyempitan pembuluh darah akibat aterosklerosis atau arteriosklerosis—maupun karena emboli atau trombus yang menyumbat arteri secara mendadak. Di sisi lain, stroke hemoragik yaitu stroke yang terjadi akibat pecahnya pembuluh darah otak yang lemah, sehingga menyebabkan penurunan drastis aliran darah ke jaringan otak. Patofisiologi stroke sesuai dengan klasifikasinya yaitu:

#### 1. Patofisiologi Stroke Iskemik

Gangguan aliran darah otak dapat disebabkan oleh trombosis arteri besar (20%), arteri kecil (25%), emboli jantung (20%), penyebab kriptogenik (30%), dan lainnya (5%). Stroke iskemik sering kali berawal dari aterosklerosis akibat kerusakan endotel. Endotel yang rusak mengganggu fungsi vasodilatasi, antikoagulasi, dan fibrinolisis. Stres oksidatif memperburuk kondisi ini, menyebabkan berkurangnya produksi NO, kerusakan sel pembuluh darah, dan peningkatan permeabilitas endotel, yang mendorong pembentukan plak aterosklerotik dan penyempitan arteri.

Penurunan aliran darah menyebabkan suplai oksigen ke otak berkurang, mengaktifkan metabolisme anaerob yang menghasilkan asam laktat dan menurunkan produksi energi (ATP). Gagalnya pompa

ion sel memicu depolarisasi dan gangguan keseimbangan ion, menyebabkan masuknya kalsium dan natrium ke dalam sel, disertai air, mengakibatkan edema dan kerusakan sel. Hal ini menimbulkan inflamasi, eksitotoksitas, dan apoptosis. Glutamat yang dilepaskan oleh sel rusak memperburuk kerusakan melalui siklus yang berulang.

Jika aliran darah turun menjadi 10–15 mL/100 gr/menit, neuron kehilangan gradien ion dan mengalami depolarisasi anoksik. Daerah sekitarnya mungkin mendapat suplai darah dari kolateral. Bila sumbatan ringan, gejala bersifat sementara (TIA). Pada sumbatan sedang, bisa terjadi RIND dengan pemulihan dalam 2 minggu. Namun bila aliran darah terlalu rendah dan tidak tertolong kolateral, maka terjadi complete stroke. Jika aliran darah sangat rendah (<10 mL/100gr/menit), kerusakan permanen terjadi dalam 6–8 menit di area yang disebut *ischemic core*.

Penumbra iskemik adalah zona sel otak yang masih hidup namun terancam mati. Zona ini menjadi target utama terapi stroke karena masih dapat diselamatkan dalam *therapeutic window*. Jika intervensi lambat, metabolisme dan pompa ion berhenti, menyebabkan apoptosis. Autoregulasi vaskular di daerah iskemik hilang, dan dapat terjadi ulschisis dan diaschisis, yaitu penurunan aliran darah di sisi otak yang lain akibat perubahan global aliran darah dan neurotransmitter.

Selain menyebabkan iskemia, trombus juga dapat menimbulkan edema yang memperberat gangguan saraf, kadang lebih luas dari area infark. Edema ini bisa mereda dalam hitungan jam atau hari, bersamaan dengan membaiknya kondisi klinis. Oklusi pembuluh darah juga bisa disebabkan oleh emboli, terutama dari jantung pada kondisi seperti fibrilasi atrium, pasca operasi, atau kelainan katup. Emboli lemak, vaskulitis, infeksi, serta penggunaan kokain dan amfetamin juga dapat menyebabkan stroke iskemik, begitu juga penurunan tekanan darah berat.

## 2. Patofisiologi Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik terbagi menjadi dua jenis utama: perdarahan intraserebral (dalam jaringan otak) dan perdarahan subaraknoid (di ruang antara otak dan selaput pelindungnya). Sekitar 20% kasus stroke tergolong hemoragik, dengan masing-masing jenis menyumbang sekitar 10%. Perdarahan intraserebral paling sering terjadi di arteri lentikulostriata yang memasok kapsula interna (70%). Sekitar 20% terjadi di serebelum dan batang otak, dan 10% di bagian hemisfer lain.

Faktor utama penyebab perdarahan intraserebral adalah bertambahnya usia dan hipertensi. Seiring bertambahnya usia, pembuluh darah menjadi lebih rapuh. Hipertensi kronis juga merusak dinding arteri kecil, sehingga tekanan darah yang naik mendadak bisa membuat arteri ini pecah. Darah yang keluar menekan pembuluh di sekitarnya, memicu lebih banyak pecahnya pembuluh dan memperluas area perdarahan.

Pecahnya mikroaneurisma, terutama akibat hipertensi maligna, menjadi penyebab utama perdarahan intraserebral yang sering terjadi di subkorteks, serebelum, dan batang otak. Darah yang masuk ke jaringan otak membentuk hematoma dan menyebabkan edema, menekan sel saraf, serta meningkatkan tekanan intrakranial. Bila tidak tertangani, tekanan ini bisa memicu herniasi otak yang fatal. Proses penyembuhan hematoma biasanya memakan waktu 4–8 minggu. Namun, aliran darah ke bagian otak distal dari lokasi ruptur menurun, memperburuk iskemia dan menyebabkan gangguan saraf akibat tekanan hematoma pada jaringan dan pembuluh darah sekitarnya.

Perdarahan subaraknoid terjadi saat pembuluh darah di permukaan otak mengalami pecah, biasanya karena aneurisma sakular atau malformasi arteri-vena (AVM). Aneurisma ini umumnya berasal dari pembuluh darah di sirkulus Willis. Darah yang mengalir ke ruang subaraknoid menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial secara

tiba-tiba, memicu sakit kepala hebat, serta iritasi meningen yang menimbulkan kaku kuduk, fotofobia, mual, dan muntah. Selain itu, darah dapat mengganggu penyerapan cairan serebrospinal sehingga menimbulkan hidrosefalus.

Peningkatan tekanan ini juga bisa menyebabkan perdarahan pada retina dan menurunnya kesadaran akibat tekanan pada pusat-pusat vital di otak. Gangguan fungsi otonom dapat menyebabkan bradikardi dan hipertensi, sedangkan kerusakan hipotalamus dapat memicu demam. Darah dalam ruang subarakhnoid dapat menimbulkan vasospasme arteri sirkulus Willis, menyebabkan penurunan aliran darah ke otak dan berujung pada gangguan neurologis global (penurunan kesadaran) atau lokal (hemiparese, afasia, gangguan sensorik). Vasospasme ini memicu kaskade iskemik dan kematian neuron. Dalam 48 jam, darah dan plasma yang menyebar mengganggu sawar darah otak, menimbulkan edema vasogenik dan sitotoksik, serta menyebabkan kerusakan jaringan dan nekrosis.

### **2.1.7 Komplikasi Stroke**

Menurut *American Stroke Association* (2024), komplikasi yang dapat terjadi pada penyakit stroke antara lain adalah sebagai berikut:

#### **1. Edema otak**

Edema otak terjadi karena respon inflamasi terhadap iskemia, yang menyebabkan akumulasi cairan di jaringan otak. Kondisi ini dapat menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial dan memperlambat kerusakan jaringan saraf bila tidak segera ditangani.

#### **2. Pneumonia aspirasi**

Terjadi karena pasien stroke dengan gangguan menelan (disfagia) sangat rentan mengalami aspirasi cairan/makanan ke paru-paru, yang berujung pada pneumonia.

### 3. Infeksi saluran kemih (ISK)

Terjadi karena banyak pasien stroke yang memerlukan kateter urin karena inkontinensia atau imobilitas, meningkatkan risiko infeksi saluran kemih jika tidak segera ditangani dapat menyebabkan sepsis.

### 4. Kejang pasca stroke

Kejang terjadi karena adanya iritasi pada korteks serebri yang disebabkan oleh lesi iskemik atau hemoragik.

### 5. Depresi

Sekitar sepertiga penyintas stroke mengalami depresi klinis dalam beberapa minggu hingga bulan setelah kejadian. Hal ini berhubungan dengan ketidakseimbangan neurotransmitter serta reaksi psikologis terhadap disabilitas baru.

### 6. Kontraktur dan spastisitas

Terjadi karena peningkatan tonus otot secara abnormal akibat gangguan pusat motoric di otak. Jika tidak segera dilakukan rehabilitasi, otot menjadi kaku permanen dan menyebabkan deformitas sendi serta hilangnya fungsi ekstermitas.

### 7. Deep venous thrombosis (DVT) dan emboli paru

Terjadi karena imobilisasi berkempanjangan akibat kelemahan ekstremitas bawah meningkatkan risiko pembentukan trombus vena dalam, terutama di tungkai. Trombus dapat berpindah ke paru-paru yang menyebabkan terjadinya emboli paru.

## 2.1.8 Penatalaksanaan Stroke

Menurut Winstein et., al (2020) penatalaksanaan stroke dibagi menjadi dua yaitu sebagai berikut :

### 1. Penatalaksanaan Farmakologi

Terapi dengan obat-obatan diberikan untuk menghentikan proses stroke, mencegah serangan berulang, serta menangani kondisi yang menyertai. Jenis obat-obatan yang umum diberikan pada pasien stroke meliputi :

1) Obat pelarut bekuan darah (Trombolitik)

Pasien stroke iskemik yang tiba di rumah sakit kurang dari 4,5 jam setelah gejala muncul akan diberikan obat alteplase (tPA). Obat ini bekerja untuk melarutkan penyumbatan sehingga aliran darah ke otak bisa kembali normal.

2) Obat pengencer darah (Antiplatelet)

Aspirin atau clopidogrel digunakan untuk mencegah terbentuknya gumpalan darah baru, terutama pada fase akut.

3) Obat pengecer darah lanjutan (Antikoagulan)

Untuk pasien dengan gangguan irama jantung seperti fibrilasi atrium, digunakan obat seperti warfarin atau obat antikoagulan baru (misalnya rivaroxaban atau apixaban) untuk mencegah stroke akibat emboli.

4) Obat penurun tekanan darah (Antihipertensi)

Tekanan darah tinggi menjadi salah satu faktor risiko stroke. Untuk menjaga tekanan darah tetap stabil, dapat digunakan obat antihipertensi, seperti ACE inhibitor, ARB, atau beta-blocker.

5) Obat penurun kolesterol (Statin)

Obat ini berfungsi untuk mencegah penyumbatan pembuluh darah akibat lemak. Simvastatin atau atorvastatin sering diresepkan.

6) Pengelolaan kadar gula darah

Pasien yang memiliki riwayat diabetes perlu mengontrol gula darah agar proses pemulohan dapat berjalan dengan baik dan mencegah komplikasi lainnya.

2. Penatalaksanaan Non Farmakologis

Terapi ini lebih berfokus pada pemulihan fungsi tubuh individu melalui latihan dan dukungan lingkungan. Beberapa bentuk penanganan terapi ini antara lain :

1) Rehabilitasi dini dan terpadu

Rehabilitasi secara dini dan dengan panduan yang tepat seperti latihan fisik, terapi bicara, dan terapi okupasi, sebaiknya dimulai



sesegera mungkin setelah serangan stroke, asalkan kondisi pasien stabil. Terapi ini dapat membantu mempercepat pemulihan fungsi motorik, kemampuan bicara, dan aktivitas sehari-hari.

2) Latihan mobilisasi dan kemandirian fungsional

Pasien dilatih kembali untuk berdiri, berjalan, makan, mandi, dan melakukan kegiatan rutin lainnya. Pendekatan ini membantu mengurangi ketergantungan dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

3) Pendampingan emosional dan edukasi

Dukungan emosional serta edukasi tentang kondisi stroke dan cara pencegahannya diberikan kepada pasien dan keluarga. Edukasi ini penting untuk mengurangi stres psikologis dan mendorong kepatuhan terhadap program rehabilitasi.

4) Terapi tambahan inovatif

Beberapa metode seperti *mirror therapy* (terapi cermin), *CIMT* (*Constraint-Induced Movement Therapy*), serta stimulasi listrik otot dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan dan koordinasi gerak tubuh yang lumpuh sebagian.

5) Perubahan gaya hidup

Edukasi tentang pentingnya pola makan sehat (seperti diet rendah garam dan lemak), olahraga teratur, berhenti merokok, serta pengendalian berat badan sangat ditekankan untuk mencegah stroke kambuhan.

### 2.1.9 Pencegahan Stroke

Menurut Hutagalung (2019) upaya yang dapat dilakukan untuk pencegahan stroke yaitu sebagai berikut

1. Pencegahan Primordial

Tahap ini bertujuan mencegah timbulnya faktor risiko pada orang yang belum memilikinya. Caranya bisa melalui promosi kesehatan, misalnya

memberikan edukasi tentang stroke kepada masyarakat, baik melalui ceramah, media cetak, maupun media digital.

## 2. Pencegahan Primer

Ditujukan untuk mengurangi faktor risiko yang sudah ada pada seseorang dengan menerapkan pola hidup sehat. Contohnya termasuk kampanye hidup sehat bebas stroke, mengurangi konsumsi kolesterol dan lemak, mengendalikan penyakit penyerta seperti hipertensi, diabetes, dan penyakit jantung, serta mengonsumsi makanan bergizi seimbang.

## 3. Pencegahan Sekunder

Berlaku bagi orang yang pernah mengalami stroke, dengan tujuan mencegah kekambuhan. Caranya meliputi perubahan gaya hidup, pengendalian faktor risiko, dan dukungan keluarga selama proses pemulihan.

## 4. Pencegahan Tersier

Tahap ini mencakup terapi fisik, latihan bicara, terapi okupasi, dan psikoterapi yang bertujuan mencegah serangan stroke berulang, mencegah perburukan kelumpuhan, serta membantu pasien agar dapat menjalankan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Pencegahan tersier dilakukan melalui program rehabilitasi yang dimulai sejak fase akut, berlanjut ke fase subakut, hingga fase kronis.

## 2.2 Konsep Edukasi

### 2.2.1 Definisi Edukasi

Menurut Notoatmodjo (2018), edukasi yaitu proses mempengaruhi perilaku individu, kelompok, maupun masyarakat agar mampu meningkatkan, memelihara, dan melindungi kesehatannya. Dalam ranah kesehatan, edukasi tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan sikap dan perilaku sehingga seseorang dapat menerapkan pola hidup sehat dalam aktivitasnya. Sari & Wahyuni (2021) menjelaskan bahwa edukasi adalah proses penyampaian informasi

yang dilakukan secara terencana dan sistematis untuk meningkatkan pengetahuan serta membentuk sikap dan perilaku, khususnya terkait kesehatan. Edukasi juga menjadi dasar dalam upaya memberdayakan pasien agar mampu mandiri menjaga kesehatannya. Kementerian Kesehatan RI (2020) menyatakan bahwa edukasi merupakan salah satu intervensi promotif dan preventif yang dilakukan tenaga kesehatan untuk menambah pengetahuan dan keterampilan masyarakat, sehingga mereka mampu menerapkan gaya hidup bersih dan sehat.

Dengan demikian, edukasi dapat dipahami sebagai bagian penting dari upaya kesehatan yang mencakup aspek promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Tujuannya adalah membantu individu mengelola kesehatannya secara mandiri dengan cara mempengaruhi, memfasilitasi, dan memperkuat pengambilan keputusan atau tindakan yang sesuai dengan nilai dan tujuan pribadi mereka.

### **2.2.2 Ruang Lingkup Edukasi**

Menurut Notoatmodjo (2014) dalam Sulistyani et al. (2023), ruang lingkup Edukasi dapat ditinjau dari beberapa dimensi, yaitu:

#### **1. Dimensi Aspek Kesehatan**

Dimensi ini mencakup empat aspek utama, meliputi:

- 1) Promosi (*promotive*)
- 2) Pencegahan (*preventif*)
- 3) Penyembuhan (*kuratif*)
- 4) Pemulihan (*rehabilitatif*)

#### **2. Dimensi Tataan atau Tempat Pelaksanaan**

Berdasarkan tempat pelaksanaannya, edukasi dapat dibagi menjadi lima kategori:

- 1) Edukasi di lingkungan keluarga.
- 2) Edukasi di sekolah, dengan sasaran peserta didik.
- 3) Edukasi di tempat kerja, ditujukan bagi pekerja atau karyawan.

- 4) Edukasi di area public, seperti terminal, stasiun, bandara, arena olahraga, dan lainnya.
  - 5) Edukasi di fasilitas pelayanan kesehatan, misalnya rumah sakit, Puskesmas, poliklinik maupun rumah bersalin
3. Dimensi Tingkat Pelayanan
- Dimensi ini meliputi:

- 1) Promosi kesehatan, seperti perbaikan gizi, penerapan kebiasaan hidup sehat, dan peningkatan sanitasi lingkungan.
- 2) Perlindungan khusus, misalnya melalui program imunisasi.
- 3) Diagnosis dini dan penanganan segera.
- 4) Pembatasan cacat, mengingat rendahnya pemahaman dan kesadaran masyarakat sering menyebabkan pengobatan tidak dijalankan hingga tuntas, yang berisiko menimbulkan kecacatan; termasuk di dalamnya upaya rehabilitasi untuk pemulihan.

Dengan demikian, edukasi yang diterapkan di RS Bhayangkara TK II Sartika Asih Bandung berperan sebagai langkah pencegahan sekaligus rehabilitasi bagi pasien stroke.

### **2.2.3 Tujuan Edukasi**

Menurut sari & Wahyuni (2021) tujuan edukasi yaitu sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan pasien dan keluarga mengenai kondisi kesehatan
2. Mengubah sikap negative menjadi lebih positif terhadap penyakit dan proses pengobatan
3. Menumbuhkan kesadaran untuk menjalani gaya hidup sehat
4. Meningkatkan kepatuhan terhadap terapi atau instruksi medis
5. Membantu pasien dalam menjadi mandiri dalam mengelola penyakitnya, termasuk perawatan di rumah

#### **2.2.4 Prinsip Edukasi**

Menurut Kementrian Kesehatan RI (2020), terdapat prinsip-prinsip yang harus diperhatikan agar pelaksanaan edukasi berlangsung secara efektif, yaitu:

1. Sederhana dan mudah dipahami
2. Bersifat partisipatif
3. Relevan dengan kebutuhan
4. Berorientasi pada perubahan perilaku
5. Menggunakan media yang sesuai

#### **2.2.5 Metode Edukasi**

Metode edukasi pada dasarnya merupakan suatu pendekatan dalam proses pendidikan yang digunakan untuk menyampaikan pesan kepada sasaran edukasi, baik perorangan, kelompok atau keluarga, maupun masyarakat. Menurut Sulistiyani et al. (2023), terdapat beberapa jenis metode pembelajaran dalam edukasi, yaitu:

1. Metode pendidikan individual  
Metode ini digunakan untuk membentuk perilaku baru sekaligus mengarahkan individu yang mulai tertarik pada perubahan. Bentuknya meliputi bimbingan, penyuluhan, konsultasi pribadi, dan wawancara.
2. Metode pendidikan kelompok  
Metode ini dipilih berdasarkan jumlah peserta dan tingkat pendidikan mereka. Kelompok besar memerlukan pendekatan berbeda dibanding kelompok kecil, dan efektivitas metode juga dipengaruhi oleh jumlah peserta.
3. Metode pendidikan massa  
Ditujukan untuk sasaran umum yang heterogen, tanpa memandang usia, jenis kelamin, pekerjaan, status sosial ekonomi, atau tingkat pendidikan. Pendekatan ini biasanya hanya mampu meningkatkan kesadaran (awareness), belum sampai mengubah perilaku.

Contohnya termasuk ceramah umum, pidato, simulasi, artikel di majalah, film, dan papan reklame.

Dalam penelitian ini, metode edukasi yang digunakan adalah metode individual.

## **2.3 Konsep *Mirror Therapy***

### **2.3.1 Definisi *Mirror Therapy***

Menurut Ramachandran & Rogers-Ramachandran (1996) seorang ahli yang pertama kali mengemukakan *mirror therapy* mendefinisikan *mirror therapy* sebagai teknik yang menggunakan cermin untuk menciptakan ilusi visual dari anggota tubuh yang sehat, sehingga otak seolah-olah melihat anggota tubuh yang mengalami gangguan dapat bergerak normal. Pendekatan ini dapat membantu mengurangi nyeri (seperti nyeri phantom limb) atau meningkatkan fungsi gerak pada kondisi neurologis seperti stroke.

*Mirror therapy* adalah salah satu jenis latihan rehabilitasi yang memanfaatkan imajinasi atau pembayangan gerakan pasien. Dalam terapi ini, cermin digunakan untuk memberikan rangsangan visual ke otak, terutama pada saraf motorik di kedua sisi otak, sehingga mendorong gerakan anggota tubuh yang mengalami hemiparese. Caranya dengan mengamati gerakan anggota tubuh yang sehat, yang kemudian “ditiru” oleh anggota tubuh yang terganggu seperti pantulan di cermin.

Terapi ini melibatkan sistem *mirror neuron* yang berada di korteks serebri, yang berperan penting dalam pemulihan fungsi motorik, terutama pada tangan dan gerakan mulut pasien stroke. Tujuannya adalah meningkatkan kemampuan fungsional secara bertahap. Metode ini relatif mudah dilakukan, tidak membutuhkan waktu latihan yang lama, serta tidak memberikan beban berlebih pada pasien (Olivia, 2017 dalam Istianah et al., 2022).

Menurut Setiawan et al. (2019), *mirror therapy* merupakan pendekatan terapeutik yang memanfaatkan ilusi visual untuk merangsang

proses pemulihan pada pasien yang mengalami gangguan motorik atau nyeri. Terapi ini menggunakan cermin untuk menampilkan bayangan anggota tubuh yang sehat, sehingga membantu mengurangi rasa nyeri sekaligus meningkatkan fungsi motorik pada bagian tubuh yang terdampak.

Dengan demikian, *mirror therapy* dapat diartikan sebagai bentuk latihan rehabilitasi yang mengandalkan pembayangan atau imajinasi motorik pasien, dengan tujuan memperbaiki fungsi tubuh secara optimal. Metode ini tergolong mudah dilakukan, membutuhkan waktu latihan yang singkat, dan tidak menimbulkan beban berlebih bagi pasien.

### **2.3.2 Tujuan *Mirror Therapy***

Tujuan *Mirror Therapy* menurut Alvarez, A., & Pérez, M. (2024) yaitu sebagai berikut:

1. Mengurangi Nyeri dan Sensasi Tidak Normal  
*Mirror therapy* mampu meredakan nyeri yang berhubungan dengan kondisi tertentu, seperti sindrom nyeri fantom pada pasien amputasi maupun nyeri neuropatik.
2. Meningkatkan Fungsi Motorik  
Dengan menggunakan cermin untuk memberikan umpan balik visual, pasien dapat merangsang aktivitas otak yang terkait dengan gerakan tubuh yang normal, yang dapat membantu meningkatkan kontrol motorik.
3. Mengatasi Gangguan Persepsi  
*Mirror therapy* dapat membantu pasien yang mengalami gangguan persepsi tubuh atau bagian tubuh yang tidak berfungsi untuk merehabilitasi persepsi diri mereka.
4. Meningkatkan Kooordinasi dan Mobilitas  
Pada pasien yang mengalami gangguan motorik akibat stroke atau cedera, terapi ini digunakan untuk merangsang gerakan yang lebih baik dan meningkatkan koordinasi.

### 5. Rehabilitasi *Pasca*-Stroke

Terapi ini dapat membantu pemulihan fungsi setelah stroke dengan meningkatkan kontrol motorik dan membantu pembentukan ulang jalur saraf yang rusak.

#### 2.3.3 Indikasi *Mirror Therapy*

Indikasi *Mirror therapy* menurut Alvarez, A., & Pérez, M. (2024) yaitu:

1. Sindrom Nyeri Phantom
2. Rehabilitasi Pasca Stroke
3. Penyakit Neuropati
4. Disfungsi Motorik dan koordinasi
5. Gangguan Persepsi Tubuh
6. Nyeri Kronis

#### 2.3.4 Operasional Prosedur *Mirror Therapy*

##### 1. Pengertian

*Mirror therapy* adalah latihan dengan umpan balik visual, di mana bayangan sisi tubuh yang sehat (non-paretik) diproyeksikan pada cermin sehingga tampak seperti sisi tubuh yang lumpuh (paretik). Metode ini merupakan terapi berbasis tugas yang efektif untuk pasien stroke.

##### 2. Tujuan

Meningkatkan fungsi motorik dan kemampuan belajar gerakan pada pasien.

##### 3. Tahap Pra Interaksi

Menyiapkan semua peralatan yang diperlukan, seperti lembar observasi dan perangkat mirror therapy.

##### 4. Tahap Orientasi

- 1) Mencuci tangan
- 2) Memberikan salam terapeutik
- 3) Menanyakan kondisi atau perasaan pasien



- 4) Menjaga privasi
- 5) Menciptakan suasana ruangan yang nyaman dan tenang

## 5. Prosedur

### 1) Penjelasan kepada pasien

1. Memberitahukan bahwa pasien akan melakukan latihan dengan bantuan cermin, dan diminta untuk fokus penuh selama proses.
2. Latihan dilakukan dalam dua sesi, masing-masing berdurasi 15 menit, dengan jeda istirahat 5 menit di antaranya.
3. Pasien diminta melihat pantulan tangan yang sehat di cermin dan membayangkan pantulan itu sebagai tangan yang mengalami kelumpuhan (misalnya, tangan kanan yang sehat diproyeksikan seolah sebagai tangan kiri yang sakit). Bagian tubuh yang terkena kelumpuhan tidak boleh terlihat langsung.
4. Pasien melakukan gerakan kedua tangan secara bersamaan, dengan pengulangan sesuai petunjuk dan kecepatan tetap sekitar  $\pm 1$  detik per gerakan.
5. Jika tangan yang sakit tidak bisa digerakkan, pasien diminta membayangkan sedang menggerakkannya sambil tetap fokus pada pantulan di cermin.

### 2) Posisi pasien saat latihan

1. Pasien duduk menghadap meja dengan kedua lengan bawah diletakkan di atas meja.
2. Cermin ditempatkan di bidang tengah (midsagital), dengan tangan yang mengalami kelumpuhan berada di belakang cermin dan tangan yang sehat di depan cermin.
3. Penopang dipasang di bawah lengan yang sakit untuk mencegah pergeseran, dan kantong pasir diletakkan di kedua sisi lengan bawah.
4. Posisi diatur sedemikian rupa sehingga tangan yang sakit tidak terlihat langsung.

5. Pantulan tangan yang sehat akan tampak seolah-olah tangan yang sakit.

### 3) Tahapan latihan

1. Pertama: latihan adaptasi untuk membiasakan pasien fokus pada pantulan di cermin.
2. Pertemuan Selanjutnya: Jika konsentrasi sudah baik, dilanjutkan dengan gerakan dasar. Jika belum, latihan adaptasi diulang.
3. Setiap Sesi: Dimulai dengan satu jenis gerakan dasar, kemudian dilanjutkan dengan gerakan variasi jika sudah dikuasai. Setelah itu, latihan kombinasi (*shaping*) diberikan.
4. Perawat memantau pasien selama latihan, dan jika muncul lelah atau kesemutan, latihan dihentikan untuk istirahat 5 menit.
5. Semua jenis latihan, respon, dan keluhan pasien dicatat pada formulir kegiatan.

### 4) Protokol Bonner

Latihan menurut protokol ini terdiri dari empat tahap: adaptasi, gerakan dasar, variasi gerakan, dan kombinasi. Perawat menunjukkan gerakan sambil menyebut namanya, kemudian pasien menirukan hingga dapat melakukannya sendiri.

#### 1. Adaptasi

Pasien belajar membiasakan diri melihat ke cermin tanpa memeriksa tangan yang sakit. Latihan meliputi:

##### 1) Berhitung

Mengangkat dan menurunkan ibu jari, kelingking, serta jari lainnya secara berurutan, disertai instruksi verbal.

##### 2) Abduksi-adduksi jari

Membuka jari mulai dari ibu jari lalu menutupnya mulai dari kelingking, dilakukan berulang dengan arahan verbal.

## 2. Gerak dasar

Dilakukan setelah pasien mampu fokus pada pantulan cermin. Setiap gerakan dibagi menjadi 3–5 posisi untuk menjaga konsentrasi dan mencegah kebosanan. Gerakan meliputi:

### 1) Fleksi siku

Gerakan dibagi menjadi 3–5 posisi. Misalnya, jika ada 3 posisi: posisi 1, lengan bawah diletakkan di atas meja; posisi 2, lengan bawah diangkat sekitar  $45^\circ$  dari meja dengan siku tetap bertumpu; posisi 3, lengan bawah membentuk sudut  $90^\circ$  dengan meja. Terapis memberi instruksi verbal seperti, “Saya akan memperagakan beberapa gerakan, silakan ikuti.” Setelah itu, pasien menirukan gerakan bersama terapis hingga mampu melakukannya sendiri sesuai urutan nomor, misalnya posisi 3, posisi 1, dan seterusnya.

### 2) Ekstensi siku

Gerakan juga dibagi menjadi 3–5 posisi. Instruksi verbal diberikan sesuai nomor posisi, misalnya posisi 2, posisi 3, dan seterusnya.

### 3) Rotasi interna dan eksterna sendi bahu

Rotasi bahu dilakukan dalam 3–5 posisi. Contohnya, untuk 3 posisi: posisi 1, lengan bawah digeser mendekati tubuh; posisi 2, lengan kembali ke posisi tengah; posisi 3, lengan digeser menjauhi tubuh. Instruksi verbal diberikan berdasarkan nomor posisi yang telah ditetapkan.

## 3. Variasi

Latihan variasi diberikan setelah pasien mampu melakukan gerakan dasar secara konsisten, baik pada bagian proksimal

maupun distal anggota gerak. Beberapa jenis latihan variasi meliputi:

1) Pronasi supinasi lengan bawah

Gerakan ini dibagi menjadi 3 atau 5 posisi. Contoh pembagian 3 posisi adalah: posisi 1 dengan telapak tangan menghadap ke bawah; posisi 2 telapak tangan terbuka setengah; dan posisi 3 telapak tangan menghadap ke atas. Instruksi verbal diberikan sesuai dengan posisi.

2) Gerakan genggam dan prehension

Instruksi verbal: letakkan kedua tangan di atas meja, lalu lakukan gerakan menggenggam; genggam dengan ibu jari di dalam telapak (thumb in palm); tekuk jari sedikit (hook); luruskan dan rapatkan jari (ekstensi jari); serta luruskan dan buka jari (abduksi jari).

3) Berhitung dengan jari-jari

Instruksi verbal berupa perintah untuk menunjukkan jari satu, dua, dan seterusnya.

4) Oposisi jari (pinch) 1-4

Pasien diminta untuk menyentuhkan ibu jarinya ke jari telunjuk, kemudian ke jari tengah, dan seterusnya hingga jari keempat.

4. Shaping

Shaping adalah latihan yang menggabungkan dua gerakan secara berurutan dengan tingkat kesulitan yang meningkat sesuai kemampuan pasien. Tujuannya agar pasien tetap fokus dan tidak bosan selama latihan. Instruksi gerakan disesuaikan dengan latihan hari itu, tetapi dilakukan dua gerakan sekaligus. Contoh instruksi verbal: “Letakkan tangan Anda di posisi 3, lalu genggam jari-jari Anda.”

## 6. Tahap Terminasi

- 1) Mengevaluasi hasil latihan
- 2) Menyepakati jadwal pertemuan berikutnya

## 7. Dokumentasi

## 2.4 Konsep Pengetahuan

### 2.4.1 Definisi Pengetahuan

Pengetahuan adalah kelanjutan dari proses “mengetahui” yang diperoleh seseorang setelah merasakan atau mengamati suatu objek. Proses ini melibatkan enam pancaindra manusia, yaitu penglihatan, pendengaran, perasa, penciuman, dan peraba. Setiap individu memiliki pengetahuan yang berbeda karena cara mereka merasakan atau mengamati objek tersebut juga berbeda (Notoatmodjo, 2018).

### 2.4.2 Tingkat Pengetahuan

Tingkat pengetahuan menurut (Notoatmodjo, 2018) yaitu :

#### 1. Tahu (*Know*)

Tahu berarti mampu mengingat kembali materi yang pernah dipelajari, baik informasi spesifik maupun keseluruhan.

#### 2. Memahami (*Comprehension*)

Memahami adalah kemampuan untuk menjelaskan dan menafsirkan informasi atau objek secara tepat.

#### 3. Aplikasi (*Application*)

Tahap ini berarti menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari dalam situasi atau kondisi nyata.

#### 4. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan untuk memecah, menguraikan, dan membedakan suatu materi atau objek yang telah dipelajari.

#### 5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis adalah kemampuan yang lebih tinggi dari analisis, yaitu menyusun, merancang, dan membentuk kembali pola atau konsep.

## 6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah kemampuan memberikan penilaian atau pembenaran terhadap suatu materi atau objek, baik berdasarkan kriteria sendiri maupun kriteria yang sudah ada.

### 2.4.3 Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2018), terdapat beberapa faktor yang memengaruhi pengetahuan seseorang, yang terbagi menjadi faktor internal dan eksternal, yaitu:

#### 1. Internal

##### 1) Usia

Usia memengaruhi cara seseorang menerima dan mengolah informasi. Dengan bertambahnya umur, daya ingat seseorang juga cenderung meningkat. Anak-anak dan remaja biasanya lebih cepat dalam menyerap informasi dibandingkan dengan orang tua yang mengalami penurunan kemampuan kognitif.

##### 2) Pendidikan

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang bertujuan meningkatkan kemampuan individu. Pendidikan berperan penting dalam memperluas wawasan serta pemahaman terhadap informasi baru.

##### 3) Pengalaman

Pengalaman, baik yang diperoleh sendiri maupun dari orang lain, merupakan faktor penting untuk menambah pengetahuan dan pemahaman seseorang terhadap suatu konsep atau fenomena.

##### 4) Kecerdasan

Tingkat kecerdasan seseorang menentukan kemampuan mereka dalam memahami dan mengingat informasi.

##### 5) Minat dan Motivasi

Ketertarikan pada suatu bidang dapat mendorong individu untuk mencari informasi lebih dalam. Motivasi juga berperan dalam

menentukan seberapa besar keinginan seseorang untuk mempelajari sesuatu.

## 2. Eksternal

### 1) Sosial dan Budaya

Norma, adat, dan kebiasaan dalam masyarakat memengaruhi cara berpikir dan pemahaman seseorang terhadap suatu konsep. Informasi yang diterima dari keluarga, teman, dan lingkungan komunitas turut membentuk pengetahuan individu.

### 2) Sumber Informasi dan Media Massa

Media seperti televisi, internet, buku, dan jurnal ilmiah menjadi sumber utama dalam memperoleh informasi. Kemajuan teknologi informasi mempermudah akses terhadap berbagai jenis pengetahuan.

### 3) Pelayanan Kesehatan dan Pendidikan

Akses yang memadai terhadap fasilitas pendidikan dan pelayanan kesehatan dapat meningkatkan pengetahuan seseorang, terutama dalam bidang kesehatan dan ilmu pengetahuan umum.

### 4) Ekonomi dan Status Sosial

Individu dengan kondisi ekonomi lebih baik cenderung memiliki kesempatan yang lebih luas untuk mengakses pendidikan dan sumber informasi berkualitas.

### 5) Kebijakan dan Regulasi Pemerintah

Kebijakan dalam bidang pendidikan dan kesehatan dapat menentukan sejauh mana masyarakat mendapatkan informasi yang benar dan akurat.

## 2.4.4 Kriteria Tingkat Pengetahuan

### 1. Pengetahuan Baik ( $\geq 76\%$ - 100%)

Individu memiliki pemahaman yang luas dan mendalam tentang suatu informasi. Dapat menjelaskan, menghubungkan, dan menerapkan informasi dalam kehidupan sehari-hari.

2. Pengetahuan Cukup (56% - 75%)

Individu memiliki pemahaman yang cukup tentang suatu informasi. Mampu menjelaskan konsep dasar tetapi mungkin mengalami kesulitan dalam menghubungkan informasi yang lebih kompleks.

3. Pengetahuan Kurang ( $\leq 55\%$ )

Individu memiliki pemahaman yang terbatas atau kurang terhadap suatu informasi. Tidak dapat menjelaskan atau menerapkan informasi dengan baik dalam kehidupan sehari-hari.

## **2.5 Implikasi Pemberian Edukasi Latihan *Mirror Therapy* Terhadap Pengetahuan**

Pemberian edukasi merupakan salah satu bentuk intervensi yang efektif meningkatkan pengetahuan masyarakat dan keluarga pasien mengenai pencegahan serta perawatan stroke. Melalui edukasi, individu memperoleh informasi yang akurat dan terstruktur sehingga dapat membentuk sikap dan perilaku yang mendukung proses penyembuhan sekaligus mencegah komplikasi atau kekambuhan. Pengetahuan yang baik menjadi fondasi penting dalam pengambilan keputusan tepat selama perawatan jangka panjang, termasuk dalam terapi rehabilitasi seperti *mirror therapy*.

Penelitian oleh Setiawan et al. (2022) menunjukkan bahwa edukasi tentang pencegahan serangan stroke di masyarakat mampu meningkatkan pengetahuan secara signifikan. Studi ini dilakukan di lingkungan RT 40 Kelurahan Plaju Ilir, Kota Palembang, dengan metode ceramah dan penyuluhan. Edukasi yang diberikan meliputi informasi mengenai faktor risiko stroke, tanda dan gejala awal, serta cara pencegahan seperti menjaga pola makan sehat, menghindari rokok, dan rutin memeriksakan kesehatan. Hasilnya memperlihatkan bahwa sebelum edukasi, sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang rendah, namun setelah intervensi, terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa edukasi tidak sekadar memberikan informasi, tetapi juga mampu mengubah persepsi masyarakat mengenai pentingnya pencegahan stroke sejak dini.



Sementara itu, Bakri et al. (2020) meneliti peran keluarga pasien stroke di Poliklinik Neurologi Rumah Sakit Stella Maris Makassar. Penelitian ini menekankan pentingnya dukungan keluarga dalam proses rehabilitasi pasien di rumah. Edukasi yang diberikan kepada keluarga mencakup pemahaman tentang kondisi pasca-stroke, cara merawat pasien, pengenalan komplikasi, serta langkah-langkah pencegahan agar tidak terjadi serangan ulang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah mendapatkan edukasi, keluarga menjadi lebih memahami perawatan pasien, lebih siap mendampingi, dan mampu mengambil keputusan yang lebih tepat. Hal ini menegaskan bahwa edukasi tidak hanya berdampak pada pasien, tetapi juga memberdayakan keluarga sebagai mitra utama dalam perawatan jangka panjang.

Penelitian lain oleh Supriani et al. (2020) di Dusun Kedung Bendo, Desa Gemekan, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto, mengkaji hubungan antara edukasi dan perilaku pencegahan stroke. Edukasi diberikan kepada masyarakat di wilayah dengan risiko tinggi stroke, mencakup materi gaya hidup sehat, pola makan seimbang, aktivitas fisik, serta pengelolaan stres. Hasil menunjukkan edukasi berhasil mendorong perubahan perilaku masyarakat menjadi lebih sehat dan preventif. Masyarakat yang sebelumnya kurang peduli kini menunjukkan peningkatan kesadaran dalam mengelola gaya hidup setelah menerima edukasi. Ini membuktikan bahwa edukasi tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mampu menggerakkan perubahan perilaku positif dalam upaya pencegahan stroke.

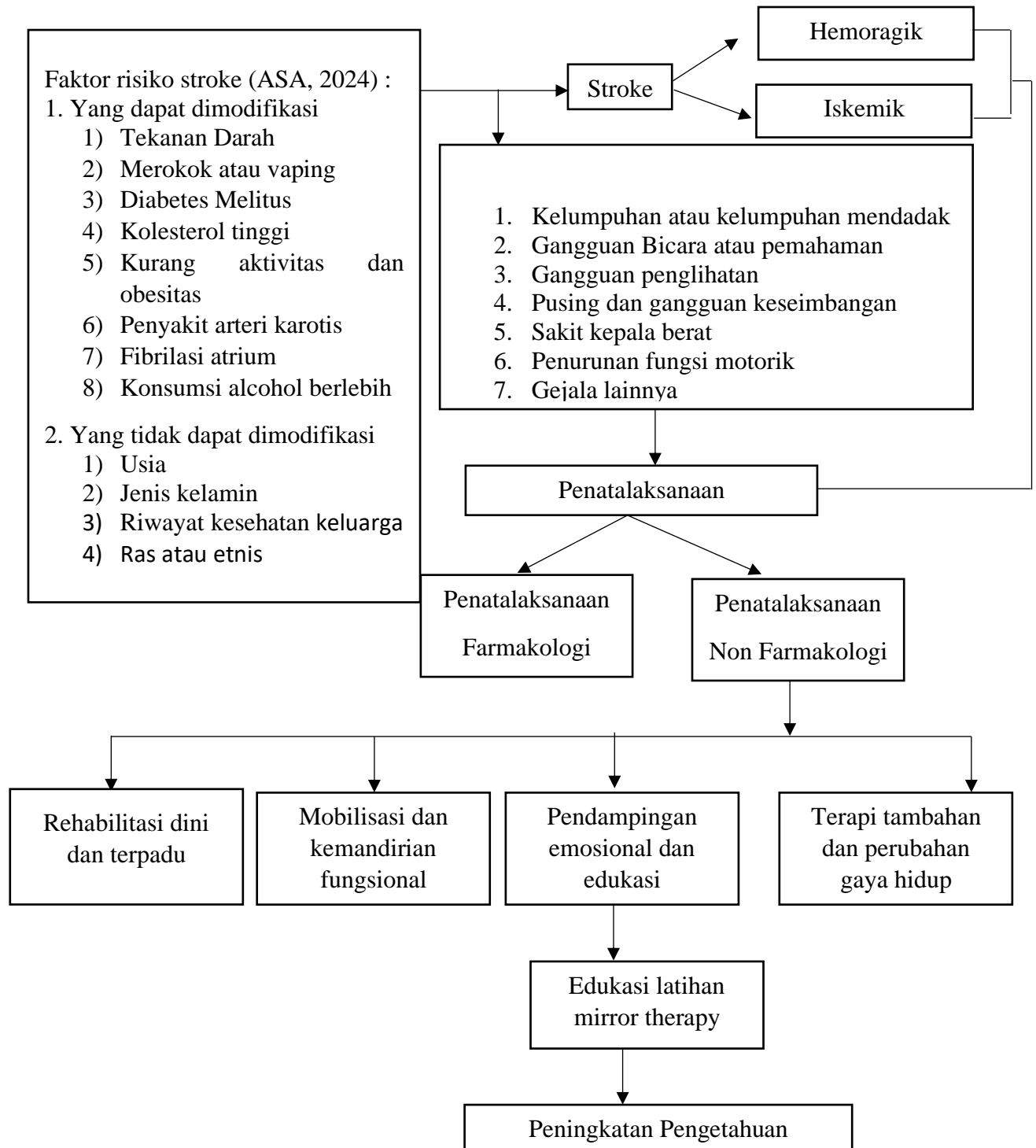
Selanjutnya, Kosasih et al. (2018) meneliti dampak edukasi terhadap pengetahuan dan kesiapan keluarga dalam merawat pasien stroke di rumah. Edukasi yang diberikan menekankan peran keluarga dalam mendukung proses penyembuhan, mulai dari membantu aktivitas sehari-hari pasien, memastikan kepatuhan pengobatan, hingga memfasilitasi rehabilitasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah edukasi, keluarga lebih memahami kebutuhan pasien dan lebih siap serta mampu berperan aktif dalam perawatan secara menyeluruh. Dukungan keluarga yang tepat sangat penting untuk mempercepat pemulihan pasien dan mencegah komplikasi akibat perawatan yang kurang optimal di rumah.

Berbagai penelitian tersebut secara konsisten menunjukkan bahwa edukasi memiliki peran dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat dan keluarga tentang pencegahan dan perawatan stroke. Edukasi yang efektif tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga membangun kesadaran, kesiapan, serta kemampuan individu dan keluarga dalam menghadapi kondisi pasca-stroke. Dalam konteks penelitian ini, edukasi yang diberikan berupa latihan mirror therapy bertujuan meningkatkan pemahaman pasien stroke agar dapat melakukan latihan secara mandiri. Mirror therapy adalah terapi rehabilitasi yang merangsang pemulihan motorik melalui ilusi visual. Namun, keberhasilan terapi sangat bergantung pada pemahaman pasien terhadap prinsip dan teknik pelaksanaannya. Oleh sebab itu, edukasi menjadi langkah awal yang krusial sebelum pasien melakukan latihan mandiri di rumah.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa edukasi merupakan strategi intervensi yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga memberikan dampak jangka panjang terhadap perubahan sikap, perilaku, dan kesiapan pasien maupun keluarga dalam menjalani proses perawatan stroke. Hal ini mendasari pentingnya pelaksanaan edukasi latihan mirror therapy dalam penelitian ini sebagai upaya meningkatkan pemahaman dan keterampilan pasien stroke agar terapi rehabilitasi dapat dijalani secara optimal.

## 2.6 Kerangka Konseptual

**Bagan 1.** Kerangka Konseptual



Sumber : (Notoatmodjo (2018) , American Stroke Association (2024) Winstein et., al (2020))