

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit CVA Infark

2.1.1 Defisini

Stroke iskemik/CVA Infark adalah stroke yang terjadi karena adanya penyumbatan pada pembuluh darah otak tertentu sehingga daerah otak yang diperdarahi oleh pembuluh darah tersebut tidak mendapat pasokan energi dan oksigen, yang pada akhirnya mengakibatkan jaringan sel-sel otak di daerah tersebut mati dan tidak berfungsi lagi (Tejo, Siwi, and Putranti 2022).

Stroke iskemik adalah penyakit tidak menular yang terjadi di dalam otak karena pembuluh darah otak mengalami penyumbatan. Pembuluh darah yang membawa oksigen dan nutrisi ke otak tersumbat oleh gumpalan, akibatnya bagian dari otak tidak bisa mendapatkan darah dan oksigen yang dibutuhkan, sehingga membuat sel-sel otak mati. Hal ini menyebabkan bagian tubuh yang dikendalikan oleh otak tersebut tidak dapat berfungsi dengan baik karena tidak memperoleh nutrisi dan oksigen (Laiya and Anitasari 2022).

2.1.2 Etiologi

Berdasarkan analisa faktor resiko kejadian jenis stroke, faktor utama penyebab stroke adalah hipertensi, selain itu juga faktor resiko lainnya adalah merokok, diabetes melitus dan dispidemia sehingga mengakibatkan stroke iskemik dan stroke hemoragik, berdasarkan hal tersebut sehingga perlunya memberikan pengetahuan mengenai faktor stroke untuk menurunkan angka kejadian stroke (Utama & Nainggolan, 2022)

Faktor risiko stroke iskemik dibagi menjadi 2 yaitu factor resiko yang dapat dimodifikasi (*modifiable risk factors*) dan tidak dapat dimodifikasi (*non-modifiable risk factors*). Kemenkes RI (2014) mengklasifikasikan factor risiko

yang dapat dimodifikasi terdiri dari hipertensi, diabetes melitus, dyslipdemia, kurang beraktivitas fisik, pola hidup tidak sehat dan stress. Sedangkan untuk factor risiko yang tidak tapat dimodifikasi terdiri dari riwayat keluarga, umur dan jenis kelamin (Hisni, Saputri, and Sujarni 2022).

2.1.3 Epidemiologi

Menurut *World Health Organization* pada tahun 2018, sebanyak 7,75 juta orang meninggal akibat stroke di dunia. *Center For Disease Control* tahun 2020 menyatakan satu orang meninggal setiap 4 menit akibat stroke di Amerika Serikat. Menurut Junaidi dalam (Hisni et al. 2022) kejadian stroke iskemik lebih banyak dibandingkan stroke haemorrhage dengan prevelansi di Negara berkembang seperti Asia kejadian stroke haemorrhage 30% sedangkan stroke iskemik 70%. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar 2018 oleh Kementerian Kesehatan RI, prevalensi stroke adalah sebesar 10,9%. Sebanyak 713.783 orang menderita stroke setiap tahunnya. Kalimantan Timur merupakan provinsi dengan angka kejadian stroke tertinggi di Indonesia, yaitu sebanyak 9.696 atau sebesar 14,7% dari total penduduknya. Selain itu, penderita ditemukan paling banyak pada kelompok umur di atas 75 tahun (Laiya and Anitasari 2022).

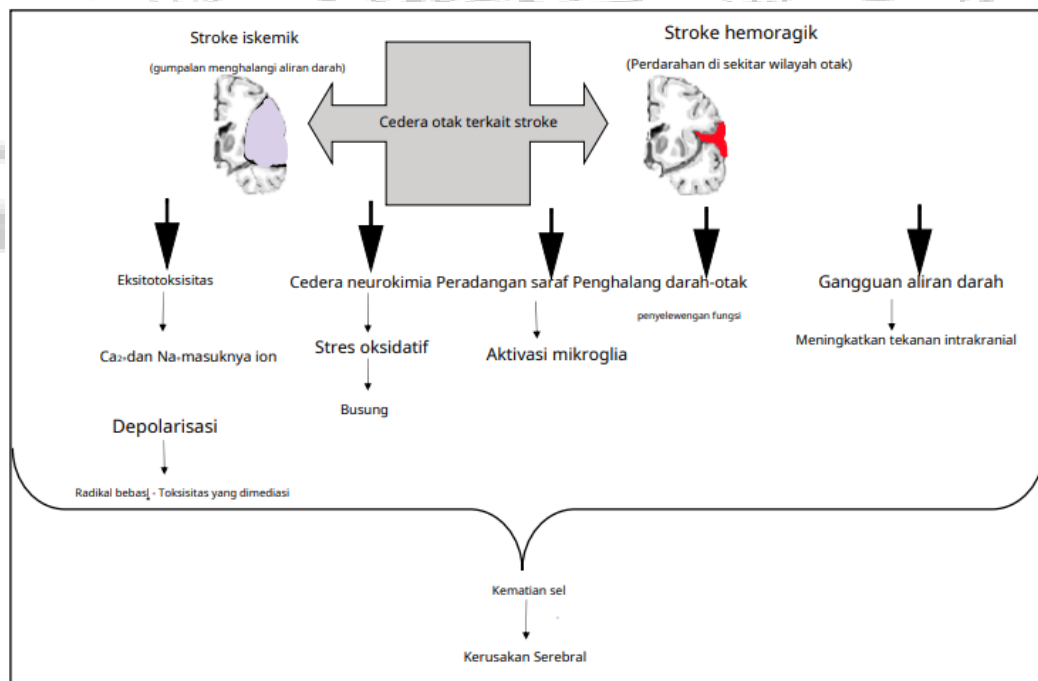
2.1.4 Patofisiologi

Stroke infark terjadi ketika berkurangnya suplai darah ke area tertentu di dalam otak. Luasnya infark bergantung pada factor-faktor seperti lokasi dan besarnya pembuluh darah terhadap area yang disuplai oleh pembuluh darah yang tersumbat. Suplai darah ke otak dapat berubah semakin lambat atau cepat pada gangguan lokal (emboli, thrombosis, perdarahan dan spasme vascular) atau gangguan umum (hipoksia karena gangguan paru dan jantung) (Muttaqin, 2018).

Aliran darah ke otak diatur oleh dua karotis interna di anterior dan dua arteri vertebralis di posterior (lingkaran Willis). Stroke iskemik disebabkan oleh kekurangan suplai darah dan oksigen ke otak; stroke hemoragik disebabkan oleh pendarahan atau kebocoran pembuluh darah. Stroke iskemik menyumbang sekitar 85% dari korban pada pasien stroke, dengan sisanya karena perdarahan

intraserebral. Stroke iskemik menyebabkan kondisi trombotik dan emboli di otak. Pada trombosis, aliran darah dipengaruhi oleh penyempitan pembuluh akibat aterosklerosis.. Penumpukan plak pada akhirnya akan menyempitkan ruang pembuluh darah dan membentuk gumpalan, menyebabkan stroke trombotik.

Pada stroke emboli, penurunan aliran darah ke daerah otak menyebabkan emboli; aliran darah ke otak berkurang, menyebabkan stres berat dan kematian sel sebelum waktunya (nekrosis). Nekrosis diikuti dengan disrupsi membran plasma, pembengkakan organel dan bocornya isi seluler ke ruang ekstraseluler dan hilangnya fungsi saraf. Peristiwa penting lainnya yang berkontribusi terhadap patologi stroke adalah peradangan, kegagalan energi, hilangnya homeostasis, asidosis, peningkatan kadar kalsium intraseluler, eksitotoksisitas, toksisitas yang dimediasi radikal bebas, sitotoksisitas yang dimediasi sitokin, aktivasi komplemen, gangguan sawar darah-otak, aktivasi sel glial, stres oksidatif, dan infiltrasi leukosit.



Gambar .1 Patofisiologi CVA Infark (Kuriakose and Xiao 2020)

2.1.5 Manifestasi klinis

Gejala stroke yang muncul sangat bergantung pada bagian otak yang terganggu, gejala kelemahan sampai kelumpuhan anggota gerak, bibir tidak simetris, bicara pelo atau tidak dapat berbicara (afasia), nyeri kepala, penurunan kesadaran, dan gangguan rasa (misalnya kebas di salah satu anggota gerak). Sedangkan stroke yang menyerang cerebellum akan memberikan gejala pusing berputar (Yueniwati 2015)

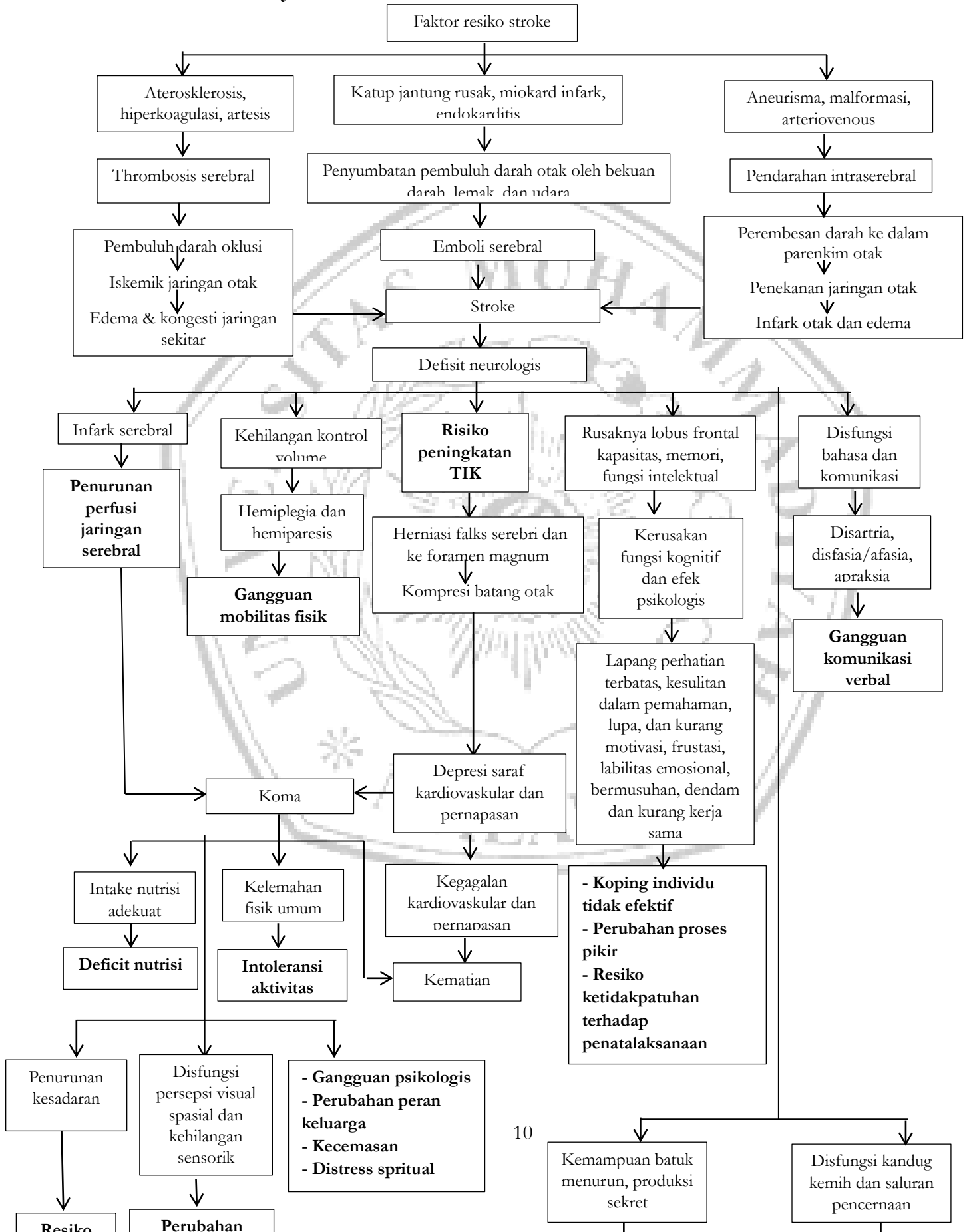
Gejala umum yang terjadi pada stroke yaitu wajah, tangan atau kaki yang tiba tiba kaku atau mati rasa dan lemah, biasanya terjadi pada satu sisi tubuh. Gejala lainnya yaitu pusing, kesulitan untuk berbicara atau mengerti perkataan, kesulitan untuk melihat baik dengan satu mata maupun kedua mata, kesulitan jalan, kehilangan keseimbangan dan koordinasi, pingsan atau kehilangan kesadaran, dan sakit kepala yang berat dengan penyebab yang tidak diketahui (Esti, Amira, Trimona Rita and Mutiari 2019). Berikut Gejala-gejala stroke ringan sebelum menuju stroke yang lebih parah :

- a. Stroke ringan dapat menyebabkan kelemahan otot wajah, tanda-tandanya adalah wajah turun ke salah satu sisi (wajah terlihat tidak simetris), tidak bisa senyum, tidak dapat mengerutkan dahi, dan mata atau mulut turun ke bawah
- b. Penderita stroke ringan kemungkinan tidak mampu mengangkat kedua lengan dan tungkai. Hal ini terjadi karena anggota gerak mereka lemas atau mati rasa pada salah satu sisi
- c. Kesemutan di bagian tubuh yang terkena serangan stroke ringan, seperti wajah, lengan, dan tungkai pada sisi yang terganggu.
- d. Kemampuan bicara juga bisa terganggu. Misalnya bicara cadel, tidak beraturan, tidak dapat memahami ucapan orang lain, atau bahkan tidak mampu bicara sama sekali.
- e. Pandangan terganggu pada salah satu atau kedua mata, sakit kepala dan pusing.

- f. Kesulitan berjalan atau mempertahankan posisi tubuh karena adanya gangguan sistem koordinasi tubuh. Kesulitan berjalan juga bisa disebabkan oleh kelemahan pada tungkai dan kaki.



2.1.6 Pathway



2.1.7 Klasifikasi

Pada stroke iskemik terjadi iskemia akibat sumbatan atau penurunan aliran darah otak. Berdasarkan lokasi penggumpalan stroke iskemik dibagi menjadi stroke emboli dan thrombosis (Achmad Ali Fikri, Syamsul Arifin 2022).

- a. Stroke Emboli adalah penyumbatan pembuluh darah akibat bekuan darah, lemak dan udara. Biasanya emboli berasal dari thrombus di jantung yang terlepas dan menyumbat system arteri serebri. Emboli tersebut terjadi dengan cepat dan gejala timbul kurang dari 10-30 detik. Beberapa penyebab yang dapat mengakibatkan terjadinya emboli yaitu ; katup-katup jantung yang rusak akibat penyakit jantung reumatik, infark miokardium, fibrilasi, dan keadaan aritmia (Muttaqin, 2018)
- b. Stroke Trombosis terjadi pada pembuluh darah yang mengalami oklusi sehingga mengakibatkan iskemia pada jaringan otak yang dapat menyebabkan edema dan kongesti di area sekitarnya. Thrombosis seringkali terjadi pada orang tua yang sedang tidur atau bangun tidur (Muttaqin, 2018)

2.2 Konsep Gangguan Mobilitas Fisik

2.2.1. Definisi

Gangguan mobilitas fisik adalah merupakan keterbatasan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstermitas secara mandiri (PPNI, 2017). Mobilitas adalah proses yang kompleks yang membutuhkan adanya koordinasi antara sistem muskuloskeletal dan sistem saraf menurut P. Potter dalam (Rismawati et al. 2022). Jadi mobilitas adalah kemampuan individu untuk bergerak secara bebas, mudah, dan teratur dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas guna mempertahankan kesehatannya untuk dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. gangguan mobilitas adalah keterbatasan fisik tubuh atau satu atau lebih ekstremitas secara mandiri dan terarah (Airiska et al. 2020).

2.2.2. Etiologi

Gangguan mobilitas fisik atau imobilitas ini disebabkan oleh: persendian yang kaku, pergerakan yang terbatas, waktu beraksi yang lambat, keadaan tidak

stabil bila berjalan, keseimbangan tubuh yang jelek, gangguan peredaran darah, gangguan penglihatan, gangguan pendengaran, gangguan pada perabaan (Airiska et al. 2020). Faktor yang mempengaruhi gangguan mobilitas fisik atau imobilitas adalah kondisi fisik menahun, kapasitas mental, status mental seperti kesedihan dan depresi, penerimaan terhadap berfungsinya anggota tubuh dan dukungan anggota keluarga. Upaya yang dilakukan dalam menangani masalah kesehatan usia lanjut adalah upaya pembinaan kesehatan, pelayanan kesehatan dan upaya perawatan menurut Setiabudhi dalam (Rismawati et al. 2022).

2.2.3. Manifestasi klinis

Berdasarkan (PPNI 2016) gejala dan tanda gangguan mobilitas fisik sebagai berikut :

- a. Mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas
- b. Kekuatan otot menurun
- c. Rentang gerak (ROM) menurun
- d. Nyeri saat bergerak
- e. Enggan melakukan pergerakan
- f. Merasa cemas saat bergerak
- g. Sendi kaku
- h. Gerakan tidak terkoordinasi
- i. Gerakan terbatas
- j. Fisik lemah

2.2.4. Faktor yang Berhubungan

Menurut Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (PPNI, 2017) factor yang berhubungan atau penyebab gangguan mobilitas fisik diantaranya yaitu :

- a. Kerusakan integritas struktur tulang
- b. Perubahan metabolisme
- c. Ketidakbugaran fisik

- d. Penurunan kendali otot
- e. Penurunan massa otot
- f. Penurunan kekuatan otot
- g. Keterlambatan perkembangan
- h. Kekakuan sendi
- i. Kontraktur
- j. Malnutrisi
- k. Gangguan muskuloskeletal
- l. Gangguan neuromuskuler
- m. Indeks masa tubuh diatas persentil ke-75 sesuai usia
- n. Efek agen farmakologis
- o. Program pembatasan gerak
- p. Nyeri
- q. Kurang terpapar informasi tentang aktivitas fisik
- r. Kecemasan
- s. Gangguan kognitif
- t. Keengganan melakukan pergerakan
- u. Gangguan sensoripersepsi

2.2.5. Pengukuran Kekuatan Otot

Pengukuran kekuatan otot dilihat dari perbandingan antara kemampuan pemeriksa dengan kemampuan klien untuk menahan tahanan otot secara penuh. Jika kekuatan berkurang, tentukan apakah bersifat simetris atau tidak, apakah hanya terjadi pada otot tertentu, atau bersifat proksimal, distal maupu umum. Pada pemeriksaan kekuatan otot, adanya nyeri sendi atau penyakit otot yang dapat mengganggu penilaian juga perlu diperhatikan (Muttaqin A 2018). Berikut deraja penilaian otot :

| Derajat | Kekuatan Otot |
|---------|---------------|
|---------|---------------|

| | |
|-----------|--|
| Derajat 0 | Paralisis total/tidak ditemukam adanya kontraksi pada otot |
| Derajat 1 | Kontraksi otot yang terjadi hanya berupa perubahan dari tonus otot yang dapat diketahui dengan palpasi dan tidak dapat menggerakkan sendi |
| Derajat 2 | Otot hanya mampu menggerakkan persendian tetapi kekuatannya tidak dapat melawan pengaruh gravitasi |
| Derajat 3 | Di samping dapat menggerakkan sendi, otot juga dapat melawan pengaruh gravitasi tetapi tidak kuat terhadap tahanan yang diberikan oleh pemeriksa |
| Derajat 4 | Kekuatan otot seperti pada derajat 3 disertai dengan kemampuan otot terhadap tahanan yang ringan |
| Derajat 5 | Kekuatan otot normal |

2.3 Konsep ROM

2.3.1. Definisi

Range of Motion adalah latihan gerakan yang bertujuan untuk memelihara fleksibilitas dan mobilitas sendi pada pasien yang mengalami keterbatasan dalam mobilisasi seperti hemiparese yang dialami klien stroke (M. S. Hutagalung 2021). Selain itu, tujuan ROM yang lain yaitu mempertahankan atau memelihara kekuatan otot, merangsang sirkulasi darah dan mencegah kelainan bentuk.

2.3.2. Prinsip Latihan ROM

- a. ROM harus diulang sekitar 8x dan dikerjakan minimal 2 kali sehari
- b. ROM dilakukan perlahan dan hati-hati sehingga tidak melelahkan pasien

- c. Dalam merencanakan program latihan ROM, perhatikan umur pasien, diagnose, tanda vital, dan lamanya tirah baring
- d. ROM sering diprogramkan oleh dokter dan dikerjakan oleh ahli fisioterapi
- e. Bagian-bagian tubuh yang dapat dilakukan latihan ROM adalah leher, jari, lengan, siku, bahu, tumit, kaki, dan pergelangan kaki
- f. ROM dapat dilakukan pada semua persendian atau hanya pada bagian-bagian yang dicurigai mengalami gangguan
- g. Melakukan ROM harus sesuai waktunya

2.3.3. Klasifikasi

ROM terbagi menjadi dua yaitu (Suratun 2018) :

a. ROM Pasif

ROM pasif adalah latihan yang dilakukan pasien dengan bantuan petugas fisioterapi atau perawat dalam setiap gerakannya. Untuk indikasi latihan ROM Pasif adalah pasien semikoma atau tidak sadar, pasien usia lanjut dengan aktivitas mobilitas yang terbatas, pasien tirah baring total, atau pasien dengan paralisis ekstremitas total.

b. ROM Aktif

ROM aktif adalah latihan yang dilakukan sendiri oleh pasien tanpa bantuan fisioterapi atau perawat di setiap gerakannya. Indikasi latihan ROM aktif adalah pasien-pasien yang dirawat dan mampu melakukan latihan ROM sendiri secara kooperatif.

2.4 Konsep Kompres Air Hangat

2.4.1. Definisi

Kompres hangat adalah suatu tindakan terapi pemberian rasa hangat menggunakan air sebagai media terapinya untuk memenuhi kebutuhan rasa nyaman, mengurangi rasa nyeri, meringangi atau mencegah terjadinya spasme

otot. Kompres hangat memiliki beberapa efek terapeutik (Maidartati, Hayati, and Hasanah 2018)

2.4.2. Manfaat

Kompres hangat memiliki beberapa efek terapeutik di beberapa keadaan seperti pada nyeri akibat spasme, kompres hangat dapat membuat efek analgesic untuk mengurangi nyeri, mencegah edema setelah luka, menurunkan tekanan darah, mencegah inflamasi (Herwanti and A Djogo 2022). Panas dapat menyebabkan dilatasi pembuluh darah yang mengakibatkan peningkatan sirkulasi darah. Secara fisiologis respon tubuh terhadap panas yaitu menyebabkan pembuluh darah menurunkan kekentalan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan 19 permeabilitas kapiler (Maidartati et al. 2018).

2.5 Konsep Asuhan Keperawatan Pasien Stroke Iskemik

2.5.1 Pengkajian

Menurut Carpenito dalam (Hutagalung 2021) pengkajian adalah pengumpulan data yang dilakukan untuk menentukan keadaan kesehatan pasien sekarang dan masa lalu dan untuk mengevaluasi pola koping pasien. Informasi yang dikumpulkan menggunakan metode observasi, pemeriksaan fisik, catatan kesehatan dan wawancara baik dengan pasien, keluarga maupun orang terdekat. Pengkajian pada stroke infark adalah sebagai berikut :

1. Anamnesa

Identitas klien meliputi nama, usia, jenis kelamin, pendidikan, alamat, pekerjaan, agama, suku bangsa, tanggal dan jam masuk rumah sakit, nomor register dan diagnose medis.

Keluhan utama yang sering menjadi alasan klien untuk meminta bantuan kesehatan adalah kelemahan anggota gerak sebelah badan, bicara pelo, tidak dapat berkomunikasi dan penurunan kesadaran.

2. Riwayat penyakit

- a. Serangan stroke seringkali berlangsung secara mendadak pada saat klien melakukan aktivitas. Gejala yang biasanya terjadi adalah nyeri kepala, mual, muntah, bahkan kejang sampai tidak sadar selain gejala kelumpuhan separuh badan maupun gangguan fungsi otak yang lain.
- b. Riwayat kesehatan dahulu kaji apakah klien pernah menderita penyakit sama atau pernah memiliki riwayat penyakit sebelumnya
- c. Riwayat kesehatan keluarga (genogram) Mengkaji ada atau tidaknya keluarga klien pernah menderita penyakit stroke atau penyakit yang lainnya. Stroke adalah penyakit yang dapat menurun dari genetic. Jadi orang dengan riwayat keluarga stroke mempunyai resiko lebih besar dibanding dengan tanpa riwayat keluarga.

3. Pemeriksaan fisik

- a. Tingkat Kesadaran (Muttaqin A 2018) mengatakan bahwa kualitas kesadaran pasien merupakan parameter yang paling mendasar dan parameter yang paling penting yang membutuhkan pengkajian. Tingkat keterjagaan pasien dan respon terhadap lingkungan adalah indikator paling sensitif untuk disfungsi sistem persarafan. Beberapa system digunakan untuk membuat peringkat perubahan dalam keawasan dan keterjagaan seperti tabel dibawah ini:

1) Metoda Tingkat Responsivitas

- a) Composmentis kondisi seseorang yang sadar sepenuhnya, baik terhadap dirinya maupun terhadap dirinya maupun terhadap lingkungannya dan dapat menjawab pertanyaan yang dinyatakan pemeriksa dengan baik
- b) Apatis yaitu kondisi seseorang yang tampak segan dan acuh tak acuh terhadap lingkungannya
- c) Delirium yaitu kondisi seseorang yang mengalami kekacauan gerakan, siklus tidur bangun yang terganggu dan tampak gaduh gelisah, kacau, disorientasi serta meronta-ronta.

- d) Somnolen yaitu kondisi seseorang yang mengantuk namun masih dapat sadar bila dirangsang, tetapi bila rangsang berhenti akan tertidur kembali
- e) Sopor yaitu kondisi seseorang yang mengantuk yang dalam, namun masih dapat dibangunkan dengan rangsang yang kuat, misalnya rangsang nyeri, tetapi tidak terbangun sempurna dan tidak dapat menjawab pertanyaan dengan baik.
- f) Semi-koma yaitu penurunan kesadaran yang tidak memberikan respons terhadap pertanyaan, tidak dapat dibangunkan sama sekali, respons terhadap rangsang nyeri hanya sedikit, tetapi refleks kornea dan pupil masih baik
- g) Coma yaitu penurunan kesadaran yang sangat dalam, memberikan respons terhadap pernyataan, tidak ada gerakan, dan tidak ada respons terhadap rangsang nyeri.

Berikut tingkat kesadaran berdasarkan skala nilai dari skor yang didapat dari penilaian GCS klien :

- 1) Nilai GCS Composmentis : 15 – 14
- 2) Nilai GCS Apatis : 13 – 12
- 3) Nilai GCS Delirium : 11 – 10
- 4) Nilai GCS Somnolen : 9 – 7
- 5) Nilai GCS Semikoma : 4
- 6) Nilai GCS Coma : 1 - 3

b. Fungsi Serebri

- 1) Status mental : observasi penampilan dan perilaku klien, nilai gaya bicara klien, observasi ekspresi wajah, dan motorik aktivitas dimana pada klien stroke lanjut biasanya status mental klien perubahan.
- 2) Fungsi Intelektual : terjadi penurunan daya ingat dan keduanya pendek memori jangka panjang dan jangka panjang. Berkurangnya

kemampuan berhitung dan perhitungan. Dalam beberapa kasus, klien mengalami kerusakan otak yaitu kesulitan mengenali persamaan dan perbedaan yang tidak begitu jelas.

- 3) Kemampuan bahasa: penurunan kemampuan bahasa tergantung pada daerah dari lesi yang mempengaruhi fungsi serebri. Lesi pada daerah hemisfer yang dominan pada bagian posterior dari girus temporalis superior didapatkan disfasia reseptif, yaitu tidak dapat memahami bahasa lisan atau bahasa tertulis. Sedangkan lesi pada bagian posterior dari girus frontalis inferior didapatkan disfagia ekspresif dimana klien dapat mengerti, tetapi tidak menjawab dengan tepat dan bicaranya tidak lancar. Disartria (kesulitan bicara) ditunjukkan dengan bicara yang sulit dimengerti yang disebabkan oleh paralisis otot yang bertanggung jawab untuk menghasilkan bicara. Apraksia (ketidakmampuan untuk melakukan tindakan yang dipelajari sebelumnya) seperti ketika mengambil sisir dan berusaha menyisir rambut.
- 4) Lobus Frontal : Gangguan fungsi kognitif dan efek psikologis terjadi ketika kerusakan telah terjadi pada lobus frontal kapasitas memori, atau fungsi intelektual kortikal yang lebih tinggi mungkin terganggu. Disfungsi ini bisa dimanifestasikan dalam rentang perhatian yang terbatas, kesulitan dalam memahami, kelupaan, dan kurangnya motivasi, yang menyebabkan klien tersebut menghadapinya masalah frustrasi dalam program rehabilitasi mereka. Depresi umum terjadi dan mungkin diperburuk oleh respons alami klien terhadap hal ini penyakit katastrofik. Masalah psikologis lainnya juga umum dan dimanifestasikan oleh labilitas emosional, permusuhan, frustrasi, kebencian, dan kurangnya kerjasama.

c. Fungsi Motorik

Stroke merupakan penyakit motor neuron atas dan mengakibatkan kehilangan control volunteer terhadap gerakan motoric.

Pemeriksaannya terdiri dari :

- 1) Inspeksi umum : didapatkan hemiplegia (paralisis pada salah satu sisi) karena lesi pada sisi otak yang berlawanan. Hemiparesis atau kelemahan salah satu sisi tubuh adalah tanda yang lain
- 2) Fasikulasi (kedutan otot) didapatkan pada otot-otot ekstremitas
- 3) Kekuatan otot
- 4) Keseimbangan dan koordinasi, mengalami gangguan karena hemiparesis dan hemiplegia

d. Pemeriksaan Nervus

- 1) *Nervus olfactory* : untuk pembauan dengan menyodorkan beberapa bahan untuk dibau oleh pasien sambil memejamkan mata dan menutup hidung bergantian. Kehilangan pembauan dapat disebabkan trauma kepala, sinusitis, merokok, proses penuaan, penggunaan kokain, dan penyakit parkinson
- 2) *Nervus opticus* : untuk visus, lapang pandang dan fundus okuli.
- 3) *Nervus oculomotorius* : mengendalikan gerakan bola mata, berkedip, mengontrol respons pupil, dan memfokuskan penglihatan pada suatu objek.
- 4) *Nervus trochlearis* : mengontrol otot mata oblikus superior yang bertugas menggerakkan mata ke bawah, samping, dan atas.
- 5) *Nervus trigeminus* : untuk merasakan sensasi pada wajah, kulit, dan leher atas. Timbulnya rasa nyeri, dingin, atau panas merupakan respon dari saraf trigeminal.
- 6) *Nervus abducens* : untuk mengendalikan otot mata rektus lateral yang memiliki peran sebagai penggerak mata ke arah luar, misalnya melihat ke arah telinga.

- 7) *Nervus facialis* : untuk mengontrol otot wajah, sehingga dapat muncul ekspresi tertentu pada wajah, seperti tersenyum atau cemberut.
- 8) *Nervus acusticus* : menjaga keseimbangan tubuh dan fungsi indra pendengaran.
- 9) *Nervus glossopharyngeal* : untuk kemampuan menelan dan mengecap. Saraf ini membawa informasi sensorik dari telinga luar, rongga telinga tengah, bagian belakang lidah, serta bagian belakang tenggorokan. Sementara itu, fungsi motoriknya adalah untuk menyampaikan informasi dari dua kelenjar ludah serta gerakan otot pada bagian belakang tenggorokan
- 10) *Nervus vagus* : mengontrol gerakan pita suara, detak jantung, tekanan darah, paru-paru, sistem pencernaan seperti usus dan lambung, serta merangsang kelenjar endokrin untuk memproduksi hormon yang penting dalam mendukung proses metabolisme tubuh
- 11) *Nervus accessories spinalis* : untuk menggerakkan bahu, leher, dan kepala
- 12) *Nervus hypoglossus* : menggerakkan otot-otot lidah.

e. Pemeriksaan Penunjang

1) *Angiografi Serebri*

Membantu menentukan penyebab dari stroke secara spesifik seperti perdarahan *arterioven* atau adanya ruptur dan untuk mencari sumber perdarahan seperti aneurisme atau malformasi vaskuler

2) *Lumbal Fungsi*

Mengetahui tekanan yang meningkat dan disertai bercak darah pada cairan lumbal menunjukkan adanya hemoragik pada subarachnoid atau perdarahan pada intracranial.

3) *CT Scan*

Meprelihatkan secara spesifik letak edema, posisi hematoma, adanya jaringan otak yang infark atau iskemia, serta posisinya secara pasti.

4) MRI

Dengan menggunakan gelombang magnetic untuk menentukan posisi serta besar/luas terjadinya perdarahan otak

5) USG Doppler

Untuk mengidentifikasi adanya penyakit arteriovena

6) EEG

Untuk melihat masalah yang timbul dan dampak dari jaringan yang infark sehingga menurunnya impuls listrik dalam jaringan otak.

