

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Stroke Non Hemoragik

1. Definisi stroke non hemoragik

Stroke atau cedera cerebrovaskuler adalah kehilangan fungsi otak yang diakibatkan oleh berhentinya suplai darah ke bagian otak. Umumnya stroke terjadi akibat kulminasi penyakit cerebrovaskuler selama beberapa tahun. Stroke timbul karena terjadi gangguan peredaran darah di otak yang menyebabkan terjadinya kematian jaringan otak sehingga mengakibatkan penderita kelumpuhan ataupun bahkan kematian (Susilo, 2020).

Stroke stroke non hemoragik terjadi akibat penyumbatan aliran darah arteri yang lama kebagian otak (Susilo, 2020). Stroke iskemik atau sering disebut Stroke Non Hemoragik (SNH) adalah stroke paling umum dengan angka kejadian 87%, penyebabnya yaitu terjadi penyumbatan arteri dari gumpalan darah (trombus) atau pembuluh darah tersumbat karena *aterosklerosis*. *Aterosklerosis*, plak kolesterol diendapkan didalam dinding arteri, mempersempit diameter arteri sehingga menyempit dan mengakibatkan aliran darah berkurang ke otak, sehingga tekanan darah meningkat untuk memenuhi tuntutan kebutuhan tubuh (Hermanto, 2021).

2. Klasifikasi stroke non hemoragik

Menurut Kusyami & Khayudin (2022), stroke non hemoragik disebabkan oleh sumbatan bekuan darah, penyempitan arteri yang mengarah ke otak, embolus yang menyebabkan sumbatan di satu atau beberapa arteri ekstra kranium. Stoke non hemoragik disebabkan oleh trombus yang menyebabkan oklusi menetap, mencegah adanya eperfusi pada organ yang infark sehingga menyebabkan terjadinya keadaannya anemia atau iskemik.

Hampir 85% stroke non hemoragik disebabkan oleh sumbatan bekuan darah, penyempitan arteri/beberapa arteri yang mengarah ke otak, embolus yang terlepas dari jantung atau arteri ekstra kranium yang menyebabkan sumbatan di satu atau beberapa arteri ekstra kranium.

Pada usia lebih dari 65 tahun penyumbatan atau penyempitan dapat disebabkan oleh aterosklerosis. Pada keadaan normal, aliran darah ke otak adalah 58 ml/100 gram jaringan otak setiap menit. Bila hal ini turun sampai 18 ml/100 gram jaringan otak setiap menit maka aktivitas listrik neuron terhenti tetapi struktur sel masih baik, sehingga gejala klinis masih reversible. Apabila penurunan aliran darah terjadi semakin parah menyebabkan jaringan otak mati, disebut sebagai infark.

3. Etiologi

Menurut Susilo (2020), penyumbatan arteri yang menyebabkan stroke non hemoragik terbagi dalam dua kategori berdasarkan oklusi aliran darah, yaitu:

a. Stroke Trombotik

Trombotik terjadi akibat oklusi aliran darah, biasanya karena aterosklerosis berat. Sering kali, penderita mengalami satu atau lebih serangan iskemik sementara (*transient ischemic/TIA*) sebelum stroke trombotik terjadi. TIA biasanya berlangsung kurang dari 24 jam. Apabila TIA sering terjadi maka kemungkinan terjadinya stroke trombotik biasanya berkembang akan dalam periode 24 jam.

b. Stroke Embolik

Stroke embolik berkembang setelah oklusi arteri oleh embolus yang terbentuk di luar otak. Sumber umum embolus yang menyebabkan stroke adalah jantung setelah infark miokardium atau fibrilasi atrium, dan embolus yang merusak arteri karotis komunis atau aorta.

Factor resiko utama untuk stroke non hemoragik mirip dengan penyakit arteri carotid, antara lain tekanan darah tinggi, diabetes, aterosklerosis atau penyakit arteri carotid, fibrilasi atrium (Afib), kadar kolesterol LDL tinggi, kelebihan berat badan, perokok, dan berusia diatas 55 tahun.

4. Patofisiologi

Stroke non hemoragik merupakan akibat dari oklusi vaskular sekunder hingga penyakit thromboemboli. Iskemia menyebabkan hipoksia sel dan menipisnya adenosin trifosfat seluler (ATP). Tanpa ATP, tidak ada lagi energi untuk mempertahankan gradien ionik di seluruh membran sel dan depolarisasi sel. Masuknya ion natrium dan kalsium dan aliran pasif air ke dalam sel menyebabkan edema sitotoksik.

a. Inti Iskemik dan Penumbra

Oklusi vaskular akut menghasilkan daerah heterogen iskemia di wilayah vaskular yang terkena. Aliran darah lokal terbatas pada aliran sisa di sumber arteri utama ditambah pasokan agunan, jika ada. Daerah yang terkena aliran darah serebral lebih rendah dari 10 mL/100g jaringan/menit disebut sebagai inti. Sel-sel ini diduga mati dalam beberapa menit setelah onset stroke. Zona penurunan atau perfusi marginal (aliran darah serebral <25 mL/100g jaringan/menit) disebut penumbra iskemik. Jaringan di penumbra dapat tetap bertahan selama beberapa jam karena perfusi jaringan marginal.

b. Kaskade Iskemik

Pada tingkat sel, neuron iskemik menjadi terdeposisi ketika ATP habis dan sistem transport ion membran gagal. Gangguan metabolisme sel juga merusak pompa membran natrium-kalium plasma normal, menghasilkan peningkatan intraseluler dalam natrium, yang pada gilirannya meningkatkan kadar air intraseluler. Pembengkakan seluler ini disebut sebagai edema sitotoksik dan terjadi sangat awal pada iskemia serebral.

Iskemia serebral yang merusak protein pertukaran natrium-kalsium normal juga ditemukan pada membran plasma sel. Masuknya kalsium menyebabkan pelepasan sejumlah neurotransmitter, termasuk jumlah besar glutamat, yang pada gilirannya mengaktifkan N-metil-D-aspartat (NMDA) dan reseptor rangsang lainnya pada neuron lain.

Neuron ini kemudian menjadi terdepolarisasi, menyebabkan masuknya kalsium dan pelepasan glutamat lebih lanjut, serta amplifikasi lokal dari iskemik awal. Masuknya kalsium ini juga mengaktifkan berbagai enzim degradatif, yang mengarah ke

penghancuran membran sel dan struktur saraf penting lainnya. Radikal bebas, asam arakidonat, dan oksida nitrat dihasilkan oleh proses ini dapat menyebabkan kerusakan saraf lebih lanjut.

c. Transformasi Hemoragik Stroke Iskemik

Transformasi hemoragik merupakan konversi dari infark iskemik ke dalam area perdarahan. Ini diperkirakan terjadi pada 5% dari stroke iskemik tanpa komplikasi, dan tanpa adanya perawatan fibrinolitik. Transformasi hemoragik tidak selalu terkait dengan penurunan neurologis, dengan konversi mulai dari pengembangan perdarahan kecil petekie ke pembentukan hematoma yang menghasilkan penurunan neurologis dan mungkin memerlukan evaluasi bedah atau hemikraniektomi dekompresif.

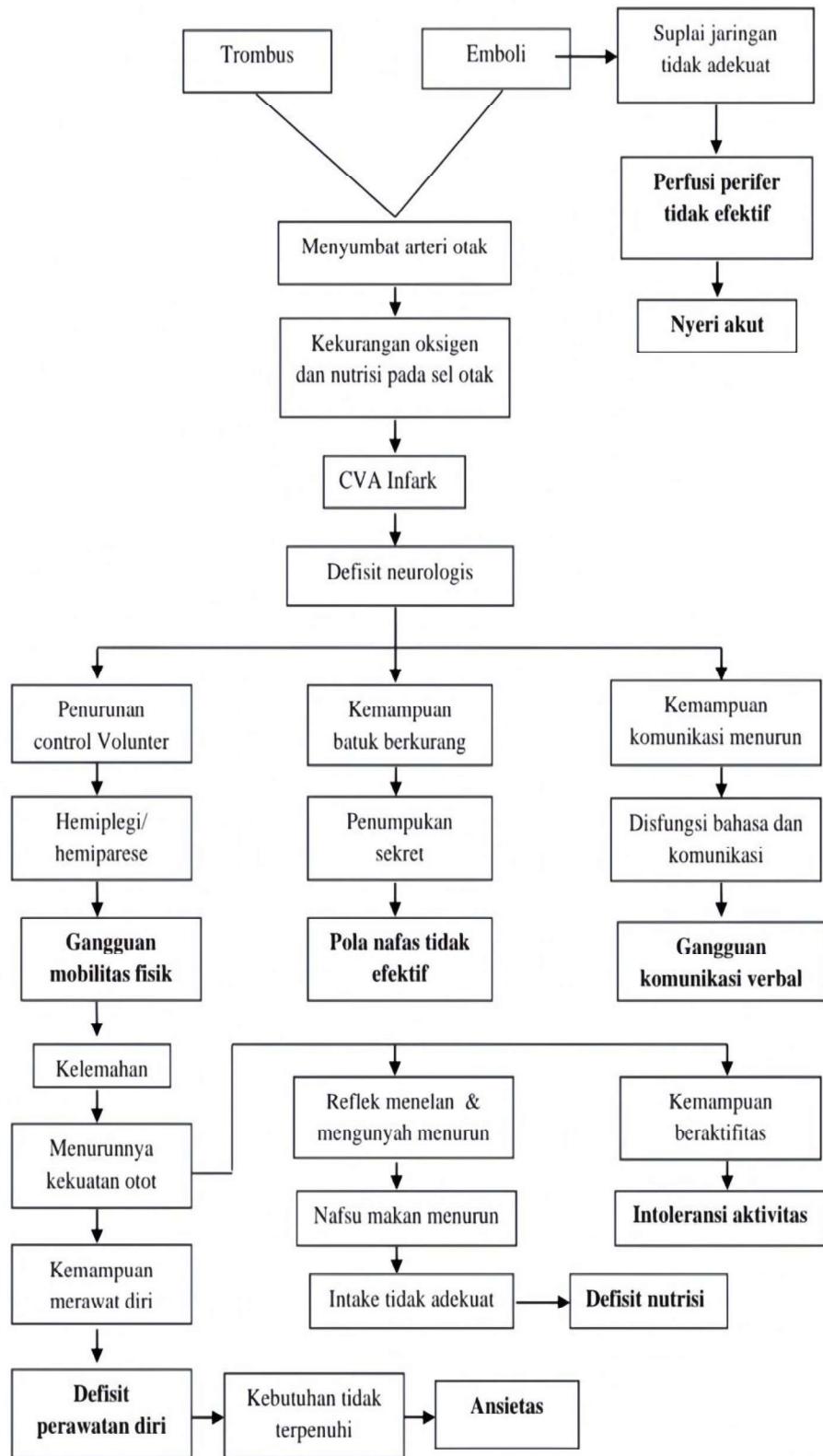
Mekanisme yang disarankan untuk transformasi hemoragik termasuk reperfusi jaringan yang mengalami cedera iskemik, baik dari rekanalisisasi pembuluh yang tersumbat atau dari pasokan darah kolateral ke wilayah iskemik atau gangguan penghalang darah-otak. Dengan gangguan penghalang darah-otak, sel darah merah ekstravasasi dari tempat tidur kapiler yang melemah, menghasilkan perdarahan petekie atau hematoma intraparenchymal (IPH) lebih terang.

Transformasi hemoragik spontan dari infark iskemik terjadi dalam 2–14 hari postictus, biasanya dalam minggu pertama. Ini lebih sering terlihat setelah stroke kardioembolik dan lebih mungkin terjadi dengan volume infark yang lebih besar. Transformasi hemoragik juga lebih mungkin setelah pemberian rt-PA pada pasien yang scan CT non-kontras (NCCT) awal menunjukkan area hipodensitas.

d. Edema Otak Pasca-Stroke dan Kejang

Meskipun edema serebral yang secara klinis signifikan dapat terjadi setelah stroke iskemik sirkulasi anterior, dianggap agak jarang (10–20%). Edema dan herniasi adalah penyebab paling umum kematian dini pada pasien dengan stroke hemisferik. Kejang terjadi pada 2–23% pasien dalam beberapa hari pertama setelah stroke iskemik. Sebagian kecil pasien stroke mengalami gangguan kejang kronis. (Susilo, 2020).

5. Patway



Sumber: (Kusyani & Khayudin, 2022).

6. Manifestasi klinis

Menurut Susilo (2020), manifestasi klinis stroke non hemoragik adalah:

- a. Gangguan pada pembuluh darah karotis
 - 1) Pada cabang menuju otak bagian tengah (arteri serebri media):
 - a) Gangguan rasa di daerah muka/wajah sesisi atau disertai gangguan rasa di lengan dan tungkai sesisi.
 - b) Gangguan berbicara baik berupa sulit untuk mengeluarkan kata-kata atau sulit mengerti pembicaraan orang lain atau afasia.
 - c) Gangguan gerak/kelumpuhan (hemiparesis/hemiplegic).
 - d) Mata selalu melirik ke arah satu sisi (deviation conjugae).
 - e) Kesadaran menurun.
 - f) Tidak mengenal orang (prosopagnosia).
 - g) Mulut perot.
 - h) Merasa anggota tubuh sesisi tidak ada.
 - i) Tidak sadar kalau dirinya mengalami kelainan.
 - 2) Pada cabang menuju otak bagian depan (arteri serebri anterior):
 - a) Kelumpuhan salah satu tungkai dan gangguan-gangguan saraf perasa.
 - b) Mengompol.
 - c) Tidak sadar.
 - d) Gangguan mengungkapkan maksud.
 - e) Menirukan omongan orang lain (ekholali).
 - 3) Pada cabang menuju otak bagian belakang (arteri serebri posterior):
 - a) Kebutaan seluruh lapang pandang satu sisi atau separuh pada kedua mata, bila bilateral disebut cortical blindness.
 - b) Rasa nyeri spontan atau hilangnya rasa nyeri dan rasa getar pada seluruh sisi tubuh.
 - c) Kesulitan memahami barang yang dilihat, namun dapat mengerti jika meraba atau mendengar suaranya.
 - d) Kehilangan kemampuan mengenal warna.
- b. Gangguan pada pembuluh darah vertebrobasilaris
 - 1) Sumbatan/Gangguan pada Arteri Serebri Posterior
 - a) Hemianopsia homonim kontralateral dari sisi lesi.

- b) Hemiparesis kontralateral.
 - c) Hilangnya rasa sakit, suhu, sensorik propriozeptif (rasa getar).
- 2) Sumbatan/gangguan pada arteri vertebralis
- Bila sumbatan pada sisi yang dominan dapat terjadi sindrom Wallenberg. Jika pada sisi tidak dominan tidak menimbulkan gejala.
- 3) Sumbatan/Gangguan pada Arteri Serebri Inferior
- a) Sindrom Wallenberg berupa ataksia serebral pada lengan dan tungkai di sisi yang sama, gangguan N.II (oftalmikus) dan refleks kornea hilang pada sisi yang sama.
 - b) Sindrom Horner sesisi dengan lesi.
 - c) Disfagia, apabila infark mengenai nucleus ambiguus ipsilateral.
 - d) Nistagmus, jika terjadi infark pada nucleus vestibularis.
 - e) Hemipestezia alternans.

7. Komplikasi

Menurut Susilo (2020), komplikasi yang bisa terjadi terhadap pasien dengan stroke non hemoragik adalah:

- a. Pneumonia, septicemia (akibat ulkus dekubitus atau infeksi saluran kemih).
- b. Trombosis vena dalam (deep vein thrombosis, DVT) dan emboli paru.
- c. Infark miokard, aritmia jantung, dan gagal jantung.
- d. Ketidakseimbangan cairan.

B. Konsep Teori Lansia

1. Definisi lanjut usia

Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut *Aging Process* atau proses penuaan (Gemini et.al, 2021).

Lansia adalah individu yang berusia 60 tahun ke atas, di mana proses menua ditandai dengan penurunan fungsi fisiologis, psikologis, dan sosial, sehingga berpotensi mengalami masalah kesehatan maupun ketergantungan (WHO, 2022). Menurut BKKBN (2021), Lansia adalah

seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun, yang secara alamiah akan mengalami perubahan biologis, mental, maupun sosial yang memengaruhi kualitas hidup.

2. Klasifikasi lansia

Klasifikasi di dalam Widiyawati & Sari (2020), dikemukakan beberapa pendapat yaitu:

- a. Menurut WHO klasifikasi lansia terbagi menjadi:
 - 1) Usia pertengahan (middle age) yaitu antara usia 45-59 tahun.
 - 2) Lanjut usia (elderly) yaitu antara usia 60-74 tahun.
 - 3) Lanjut usia tua (old) yaitu antara usia 75-90 tahun.
 - 4) Dan usia sangat tua (very old) yaitu di atas usia 90 tahun.
- b. Menurut Departemen Kesehatan RI lansia terbagi menjadi:
 - 1) Pralansia (prasenilis), berusia 45-59 tahun.
 - 2) Lansia, berusia 60 tahun atau lebih.
 - 3) Lansia risiko tinggi, berusia 70 atau berusia lebih dari 60 tahun.
 - 4) Lansia potensial, lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang/jasa.
 - 5) Lansia tidak potensial, lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidup bergantung pada orang lain.

3. Masalah kesehatan lansia

Menurut Gemini et.al (2021), masalah kesehatan dan penyakit yang cenderung terjadi pada lansia yang terkait dengan masalah fisik, antara lain:

- a. Kurang bergerak
- b. Iristabilitas (mudah jatuh)
- c. Mudah lelah
- d. Inkontinensia urine/ gangguan eliminasi
- e. Gangguan intelektual
- f. Gangguan panca indra, komunikasi, penyembuhan, dan kulit
- g. Infeksi
- h. Depresi
- i. Berat badan menurun

- j. Sulit buang air besar
- k. Kurang gizi
- l. Impotensi
- m. Gangguan tidur
- n. Stroke

C. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Pengkajian adalah langkah awal dalam proses keperawatan. Selama tahap evaluasi, penting untuk memperhatikan informasi dasar mengenai klien agar dapat memperoleh data yang diharapkan darinya. Data yang perlu dikaji:

- a. Identitas meliputi nama, umur, jenis kelamin, pendidikan, alamat, pekerjaan, agama, suku bangsa, tanggal dan waktu.
- b. Perubahan pada tingkat kesadaran atau responsivitas yang dibuktikan oleh gerakan, menolak terhadap perubahan posisi, dan respons terhadap stimulasi, berorientasi terhadap tempat, waktu, dan orang.
- c. Adanya atau tidak adanya gerakan volunter atau involunter ekstremitas, tonus otot, postur tubuh.
- d. Warna wajah dan ekstremitas, suhu dan kelembaban kulit
- e. Kualitas dan frekuensi nadi dan pernapasan; gas darah arteri sesuai indikasi, suhu tubuh, dan tekanan arteri.
- f. Kemampuan untuk bicara
- g. Volume cairan yang diminum atau diberikan dan volume urine yang dikeluarkan setiap 24 jam.
- h. Riwayat kesehatan sebelumnya meliputi hipertensi, diabetes militus, penyakit jantung, anemia, riwayat trauma kepala, kontrasepsi oral yang lama, obat-obat adiktif dan kegemukan.

2. Diagnosa keperawatan

Diagnosa keperawatan adalah pernyataan yang menggambarkan respon manusia (perubahan pola interaksi aktual/potensial atau keadaan sehat) dari kelompok teman perawat secara legal atau individu,

mengidentifikasi serta perawat memberikan intervensi secara pasti untuk mengurangi/mencegah kesehatan, dan menjaga perubahan (Kusyani & Khayudin, 2022).

Menurut Kusyami & Khayudin, (2022) diagnosa keperawatan yang muncul pada penderita stroke non hemoragik yaitu:

- a. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan penurunan kekuatan otot.
- b. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kemampuan beraktivitas.

3. Intervensi

Intervensi keperawatan adalah salah satu standar profesi yang dibutuhkan untuk menjalankan praktik keperawatan. Intervensi merupakan segala bentuk terapi yang dilakukan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis dalam mencapai peningkatan, pencegahan serta pemulihian kesehatan pada klien individu, keluarga serta komunitas (Kusyani & Khayudin, 2022).

Berdasarkan SLKI & SIKI (2018), intervensi dari diagnosa meliputi:

- a. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan penurunan kekuatan otot.

Tujuan: Setelah dilakukan tindakan keperawatan, diharapkan mobilitas fisik atau kemampuan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstermitas secara mandiri meningkat, dengan kriteria hasil:

- 1) Pergerakan ekstermitas meningkat
- 2) Kekuatan otot meningkat
- 3) Rentang gerak (ROM) meningkat
- 4) Kaku sendi menurun
- 5) Gerakan tidak terkoordinasi menurun
- 6) Gerakan terbatas menurun
- 7) Kelemahan fisik menurun

Tindakan: Dukungan mobilisasi

- 1) Obsevasi:
 - a) Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya

- b) Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan
- c) Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai mobilisasi
- d) Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi

2) Terapeutik:

- a) Ajarkan latihan ROM
- b) Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (mis: pagar tempat tidur)
- c) Fasilitasi melakukan pergerakan, *jika perlu*
- d) Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan

3) Edukasi:

- a) Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi
 - b) Anjurkan melakukan mobilisasi dini
 - c) Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan
- a. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kemampuan beraktivitas.

Tujuan: Setelah dilakukan tindakan keperawatan, diharapkan toleransi aktivitas atau respon fisiologis terhadap aktivitas yang membutuhkan tenaga meningkat, dengan kriteria hasil:

- 1) Kemudahan melakukan aktivitas sehari-hari meningkat
- 2) Kecepatan berjalan meningkat
- 3) Jarak berjalan meningkat
- 4) Kekuatan tubuh bagian bawah meningkat
- 5) Keluhan lelah menurun
- 6) Tekanan darah membaik
- 7) Frekuensi nadi membaik

Tindakan: Manjemen energi

1) Observasi

- a) Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan
- b) Monitor kelelahan fisik dan emosional
- c) Monitor pola dan jam tidur
- d) Monitor lokasi dan tidak kenyamanan selama melakukan aktivitas

- 2) Terapeutik
 - a) Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus
 - b) Lakukan latihan rentang gerak pasif dan/ atau aktif
 - c) Berikan aktivitas distraksi yang menenangkan
 - d) Fasilitasi duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan
- 3) Edukasi
 - a) Anjurkan tirah baring
 - b) Anjurakan melakukan aktivitas secara bertahap
 - c) Anjurkan menghubungi perawat jika ada tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang
 - d) Ajarkan strategi coping untuk mengurangi kelelahan
- 4) Kolaborasi
 - a) Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan

4. Implementasi

Implementasi merupakan tindakan yang akan dilakukan dari sebuah perencanaan, terdiri dari tindakan mandiri (independen), serta kolaborasi (dependen). Tindakan yang berasal dari keputusan diri sendiri merupakan tindakan mandiri, sedangkan tindakan yang dilakukan berdasarkan hasil keputusan bersama dengan profesi lain merupakan tindakan kolaborasi (Kusyani & Khayudin, 2022).

5. Evaluasi

Langkah terakhir dari metode asuhan keperawatan merupakan evaluasi yang bertujuan dari sejauh mana rencana keperawatan tercapai, dilakukan dengan cara membandingkan hasil akhir yang diamati dengan tujuan serta kriteria hasil yang dibuat dalam rencana keperawatan. Melihat serta menilai kemampuan klien untuk mencapai tujuan, menentukan apakah tujuan asuhan keperawatan sudah tercapai/belum, mengkaji apa penyebab tujuan keperawatan belum tercapai merupakan tujuan dari evaluasi (Kusyani & Khayudin, 2022).

D. Konsep Gangguan Mobilitas Fisik

1. Definisi gangguan mobilitas fisik

Gangguan mobilitas fisik (*impaired physical mobility*) adalah kondisi keterbatasan dalam kemampuan seseorang untuk bergerak secara bebas, mandiri, dan terarah, yang dapat disebabkan oleh gangguan sistem muskuloskeletal, neuromuskular, atau penurunan energi fisik. Kondisi ini biasanya ditandai dengan keterbatasan rentang gerak, penurunan kekuatan otot, gangguan keseimbangan, dan kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari (Potter et al., 2021).

2. Tanda dan gejala gangguan mobilitas fisik

Menurut Potter et al. (2021), tanda dan gejala *impaired physical mobility* antara lain:

- a. Keterbatasan rentang gerak (misalnya sulit menekuk atau meluruskan sendi).
- b. Penurunan kekuatan otot (misalnya skala otot menurun pada pemeriksaan).
- c. Kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (misalnya berjalan, berpindah posisi, berpakaian).
- d. Ketidakseimbangan saat berdiri atau berjalan.
- e. Koordinasi tubuh menurun, menyebabkan gerakan tidak terarah.
- f. Adanya nyeri saat bergerak sehingga pergerakan terbatas.
- g. Gangguan postur tubuh, misalnya membungkuk atau condong ke satu sisi.
- h. Ketergantungan pada alat bantu (tongkat, walker, kursi roda).

E. Konsep Teknik Terapi Cermin (Mirror Therapy)

1. Definisi Teknik Terapi Cermin (Mirror Therapy)

Terapi Cermin adalah intervensi terapeutik yang berfokus pada pergerakan anggota badan yang tidak rusak. Ini adalah bentuk citra di mana Cermin digunakan untuk menyampaikan rangsangan visual ke otak melalui

pengamatan terhadap bagian tubuh yang tidak terpengaruh karena melakukan serangkaian gerakan.

Terapi Cermin adalah penggunaan cermin untuk menyajikan citra kebalikan dari bagian tubuh ke otak. Terapi ini dapat digunakan untuk berbagai keadaan nyeri dan kecacatan terutama yang melibatkan tangan dan kaki.

Terapi cermin adalah bentuk rehabilitasi / latihan yang mengandalkan dan melatih pembayangan / imajinasi motorik pasien, dimana cermin akan memberikan stimulasi visual kepada otak (saraf motorik serebral yaitu ipsilateral atau kontralateral untuk pergerakan anggota tubuh yang mengalami hemiparesis) melalui observasi dari pergerakan tubuh yang akan ditiru seperti pada cermin oleh bagian tubuh yang mengalami gangguan.

(Hermanto, 2021).

2. Manfaat Teknik Terapi Cermin (Mirror Therapy)

Menurut Widiyono et al (2023) efek atau manfaat dari terapi cermin adalah:

- a. Untuk memulihkan dan meningkatkan kekuatan otot pasien stroke dengan hemiparesis
- b. Membantu dan memperbaiki atau mengembalikan fungsi motor dan ADL
- c. Terbentuknya kemandirian dan pastisipasi aktif dari pasien dalam meningkatkan kemampuan visual sensorik dan motorik untuk peningkatan kekuatan otot

3. Kriteria Melakukan Terapi Cermin (Mirror Therapy)

Menurut Hermanto, (2021) kriteria melakukan terapi cermin yaitu:

- a. Memiliki kemampuan motoric

Penderita stroke dengan kelemahan ekstermitas bagian atas dan bawah dengan nilai kekuatan otot 3.

b. Kemampuan kognitif

Kemampuan verbal yang cukup (misalnya: perhatian, memori kerja, dan konsentrasi) untuk fokus saat melakukan terapi selama 10-15 menit sehingga mampu mengikuti intruksi yang diberikan oleh terapis.

c. Penglihatan masih bagus

Terapis harus menentukan pasien dapat melihat gambar yang jelas seluruh anggota badan di cermin.

d. Tidak mengalami gangguan fungsi kardiopulmonal, pasien dengan kelainan kardiopulmonal, dan tidak bisa duduk selama terapi.

4. Persiapan terapi cermin

Menurut Hermanto, (2021) persiapan yang dibutuhkan untuk melakukan terapi cermin adalah:

a. Lingkungan

Pasien perlu mendapatkan perhatian dan konsentrasi yang cukup saat melakukan terapi, maka dibutuhkan lingkungan yang aman dan tenang serta bebas dari rangsangan yang menarik perhatian sehingga tidak mudah terganggu.

a. Barang dan perhiasan

Citra cermin harus sesuai dengan persepsi anggota badan yang terkena dampak untuk memfasilitasi ilustrasi cermin yang intens, maka perhiasan harus dilepas pada ke dua tungkai sebelum melakukan terapi.

b. Ukuran dan kualitas cermin

Ukuran cermin untuk ekstermitas atas sekitar 25 x 20 cm dan untuk ekstermitas bawah 35 x 25 cm. Untuk pemilihan cermin dianjurkan terbuat dari bahan seperti kaca, foil, atau kaca akrilik dan pemilihan cermin harus memperhatikan aspek gambar dicermin yang koheren tanpa ada distorsi yang patut dicatat, tidak boleh ada risiko cedera yang mengancam nyawa pasien, misalnya tepi cermin yang tajam.

5. Karakteristik tindakan terapi cermin

Menurut Hermanto, (2021) karakteristik tindakan terapi cermin yaitu:

a. Frekuensi & durasi tindakan

Terapi cermin diberikan 10-15 menit per hari selama 7 hari berturut-turut (Suwaryo, et al., 2021). Durasi latihan terapi cermin sangat mempengaruhi dalam perbedaan peningkatan kekuatan otot, sehingga diperlukan motivasi dari diri pasien untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

b. Posisi anggota tubuh yang terkena

Anggota tubuh yang terkena diposisikan dengan aman dan nyaman dibelakang cermin.

c. Posisi anggota tubuh yang tidak terpengaruh

Anggota tubuh yang tidak terkena berada di depan cermin, dengan pasien harus mencoba memfasilitasi “ilusi cermin” yang jelas (bayangan cermin yang dianggap sebagai anggota tubuh yang terkena).

d. Posisi cermin

Cermin diposisikan di depan garis tengah pasien (diantara tungkai kiri dan kanan), sehingga anggota tubuh yang terkena sepenuhnya tertutup oleh cermin dan pantulan anggota tubuh tidak terkena dapat terlihat. Hal penting saat mengatur posisi cermin adalah memastikan bayangan cermin masih sesuai dengan persepsi anggota tubuh yang terkena.

6. Langkah terapi cermin

Menurut Hermanto, (2021) terdapat 6 langkah terapi cermin yaitu:

a. Langkah 1: Memilih latihan gerakan

Terapis mulai dengan latihan sederhana seperti gerakan fleksi dan ekstensi bagian jari, pergelangan tangan dan siku dimulai dengan rentang gerak yang bisa dilakukan pada bagian yang bermasalah, lakukan perlahan lahan kompleksitas gerakan meningkat.

b. Langkah 2: Terapis memberikan latihan gerakan

Terapis memberi contoh gerakan secara visual dilakukan pada sisi yang normal. Kemudian pasien melakukan gerakan sesuai dengan pilihan.

c. Langkah 3: Melakukan gerakan

Gerakan yang dilakukan oleh pasien harus didasarkan pada intensitas atau kejernihan ilusi cermin. Oleh karena itu, kejernihan ilusi cermin harus dievaluasi sesudah latihan pertama dilaksanakan (pada langkah 2). Setiap melakukan pilihan gerakan harus diulang sampai 15 kali. Setelah semua gerakan pilihan dilakukan, pasien bersama terapis memutuskan pilihan yang paling baik untuk dilakukan latihan ilusi cermin yang jelas.

d. Langkah 4: Gerakan tambahan dengan objek

Setelah fase pertama latihan dasar dilakukan, lakukan gerakan fungsional tambahan dengan objek yang berbeda seperti cangkir, balok kayu atau bola yang diintegrasikan dalam latihan gerakan.

e. Langkah 5: Melakukan fungsional gerakan dengan objek

Melakukan gerakan fungsional dengan objek pilihan seperti cangkir, balok kayu atau bola.

f. Langkah 6: Mengidentifikasi pendekatan dasar

Pendekatan dasar yang digunakan untuk melatih tugas fungsional juga bergantung pada kejelasan dan intensitas ilusi cermin. Setelah semua opsi dilakukan, sekali lagi, pasien memutuskan bersama dengan terapis mana yang paling memfasilitasi ilusi cermin yang jelas.

7. Mengukur kekuatan otot

Menuru Hermanto (2021), kekuatan otot dapat dinilai dengan banyak metode, salah satunya adalah pengujian otot manual (MMT). Untuk metode MMT, Skala Medical Research Council (MRC) adalah sistem yang paling sering digunakan, dengan prosedur mendeteksi besarnya kekuatan dengan menilai kekuatan otot dari 0 hingga 5.

Manual Muscle Strength Testing (MMST) adalah proses menilai kekuatan otot melalui serangkaian gerakan penuh, dengan atau tanpa gravitasi yang dihilangkan, atau hanya ada kontraksi yang teraba. Manual Muscle Strength Testing (MMST) untuk menilai kemampuan unit neuromuskular menggunakan gaya kontraksi otot aktif tidak dibatasi oleh faktor lain, misalnya mobilitas sendi, ekskusi otot (memperpendek atau adhesi), nyeri, dan koordinasi. Hal ini membutuhkan sinergi beberapa otot ekstremitas atas karena beberapa otot dapat diuji secara terpisah, memerlukan kontraksi sinergis otot lain untuk menstabilkan sendi agar gerakan / uji yang diperlukan memungkinkan. Skala pengukuran Manual Muscle Strength Testing (MMST) yaitu:

- a. Grade 0: *Complete paralysis*: Otot sama sekali tidak mampu bergerak, tidak tampak berkontraksi, bila lengan dilepaskan akan jatuh 100%.
- b. Grade 1: *Muscle flicker*: Otot ada kontraksi, baik dilihat secara visual atau dengan palpasi, ada kontraksi satu atau lebih dari satu otot, dan ada tahanan sewaktu jatuh.
- c. Grade 2: *Decrease range of motion*: Mampu menahan tegak yang berarti mampu menahan gaya gravitasi saja, tapi dengan sentuhan akan jatuh.
- d. Grade 3: *Full range of motion: no resistance*: Mampu menahan tegak walaupun sedikit didorong, tetapi tidak mampu melawan tekanan/dorong dari pemeriksa.
- e. Grade 4: *Full range of motion: some resistance*: Gerakan aktif melawan gravitasi dan melawan tahanan melalui berbagai gerakan, resistance/tahanan minimal
- f. Grade 5: *Full range of motion: full resistance*: Kekuatan normal/utut, melalui gerakan penuh, resistance/tahanan maksimal.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi validitas Manual Muscle Strength Testing (MMST) yaitu:

- a. Nyeri, adanya rasa sakit bisa menghambat MVC.
- b. Kurangnya sensasi bisa menyebabkan nilai lebih tinggi dari yang diharapkan karena tidak adanya rasa sakit akan membantu fisiologis. memberikan kekuatan melampaui batasan.

- c. Kontak gabungan dapat membatasi ROM maksimum. Perhatikan bahwa kekuatan kekuatan normal bisa hadir dengan rentang yang berkurang.
- d. Kurangnya kontrol karena spastisitas.
- e. Kognitif: Kurangnya kemampuan untuk memahami prosedur dapat menyebabkan ketidakpatuhan terhadap tes.
- f. Motivasi: Subjek mungkin tidak patuh untuk menguji tuntutan, sengaja menunjukkan kelemahan / kelumpuhan.