

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit

2.1.1 Definisi

Stroke adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan perubahan neurologis yang disebabkan oleh adanya gangguan suplai darah ke bagian otak. Stroke dapat menyebabkan menurunnya bahkan hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh jaringan tersebut (Kusuma dkk., 2022).

Stroke adalah gangguan fungsi saraf yang disebabkan oleh gangguan aliran darah ke otak, yang dapat terjadi secara tiba-tiba dalam hitungan detik atau cepat dalam beberapa jam, dengan gejala atau tanda yang sesuai dengan daerah yang terkena, hal ini disebabkan oleh terganggunya aliran pembuluh darah di otak (Widiani & Yasa, 2023).

Stroke menurut World Health Organization (WHO) adalah suatu tanda klinis yang berkembang secara cepat akibat gangguan otak fokal atau global dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih dan dapat menyebabkan kematian tanpa adanya penyebab lain yang jelas selain vascular (Mutuari dkk., 2019).

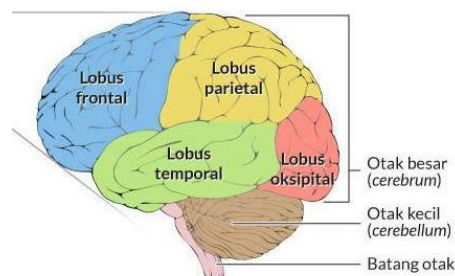
2.1.2 Anatomi Fisiologi Otak

Otak adalah organ tubuh yang sangat vital karena berfungsi sebagai pusat kendali utama bagi seluruh sistem tubuh. Pada orang dewasa, berat otak sekitar 1400 gram. Organ ini berada dalam keadaan terapung di dalam

cairan serebrospinal (CSS) yang berfungsi sebagai bantalan pelindung. Selain itu, otak juga dilindungi oleh beberapa lapisan, termasuk kulit kepala dan rambut, tulang tengkorak, tulang belakang, serta meninges (selaput otak). Secara garis besar, otak terdiri dari tiga bagian utama, yaitu (Khadijah et al., 2020):

a. Cerebrum / otak besar (*Cerebral Hemisphere*)

Otak besar adalah bagian utama dan paling luas dalam organ otak. Bentuknya seperti telur dan mengisi bagian depan serta atas rongga tengkorak. Terdiri dari dua belahan kanan dan kiri yang mencakup lebih dari setengah massa otak. Kedua belahan tersebut dihubungkan oleh korpus kalosum. Setiap belahan memiliki lapisan luar tipis yang disebut korteks serebrum atau substansia grisea. Bagian ini menutupi bagian tengah yang lebih tebal yaitu substansia alba. Substansia alba berwarna putih karena tersusun dari serat saraf bermielin atau akson dengan kandungan lemak. Di bagian terdalam terdapat nukleus basal yang berperan dalam fungsi motorik dan kognitif.



Gambar 2. 1 Cerebrum

Fungsi cerebrum antara lain (Khadijah et al., 2020):

- a) Mengingat pengalaman masa lalu.
- b) Mengendalikan aktivitas mental, kecerdasan, keinginan, dan memori.
- c) Mengatur respons emosional seperti menangis serta mengontrol fungsi buang air besar dan buang air kecil.

Cerebrum terbagi menjadi empat lobus utama, yaitu (Khadijah et al., 2020):

a) Lobus Frontalis

Terletak di bagian depan sulkus sentralis. Berperan dalam mengendalikan gerakan otot serta bertanggung jawab terhadap proses berpikir dan kemampuan berbicara.

b) Lobus Parietalis

Berada di depan sulkus sentralis dan di belakang karaco oksipitalis. Merupakan area sensoris yang berfungsi menerima serta mengolah rangsangan seperti sentuhan, panas, dingin, dan nyeri dari permukaan tubuh (sensasi somestetik). Selain itu, berperan dalam kesadaran posisi tubuh (proprioepsi).

c) Lobus Temporalis

Terletak di bawah fisura serebralis lateral dan di depan lobus oksipitalis. Berperan dalam menerima serta mengolah rangsangan pendengaran, memori, dan bicara. Area bicara berada di hemisfer kiri, mencakup perbatasan lobus parietalis dan frontalis bagian bawah, serta bagian atas lobus temporalis.

d) Lobus Oksipitalis

Berada di bagian belakang cerebrum. Mengandung area visual yang bertugas menerima dan memproses rangsangan dari mata.

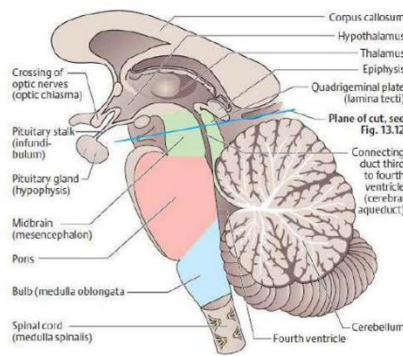
b. Batang otak (*Brain stem*)

Batang otak terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu (Khadijah et al., 2020):

a) Diensepalon

Diensefalon atau *interbrain* merupakan bagian dari tabung saraf vertebrata yang membentuk struktur bagian belakang otak depan. Organ ini berada di ujung atas batang otak, di antara serebrum dan batang otak, serta terdiri dari empat komponen utama: thalamus, subthalamus, hipotalamus, dan epithalamus. Thalamus adalah massa besar dari materi abu-abu yang terletak lebih dalam di otak bagian depan, tepatnya di bagian paling atas dari diensefalon. Struktur ini berperan dalam fungsi sensorik dan motorik, di mana hampir semua informasi sensorik melewati thalamus sebelum dikirim ke korteks otak. Akson dari berbagai sistem sensorik, kecuali penciuman, melewati thalamus sebagai jalur terakhir sebelum informasi tersebut diteruskan ke korteks serebral. Hipotalamus berada di bagian bawah thalamus dan terdiri dari kumpulan nukleus spesifik. Struktur ini berperan dalam berbagai fungsi penting, termasuk pengaturan homeostasis, suhu tubuh, emosi, rasa haus dan lapar, ritme sirkadian, serta kontrol sistem

saraf otonom. Selain itu, hipotalamus juga memiliki peran utama dalam mengendalikan kelenjar hipofisis dalam proses sekresi hormon.



Gambar 2. 2 Diensefalon dan Batang Otak

Diensefalon memiliki beberapa fungsi utama, di antaranya adalah mengatur vasokonstriksi pembuluh darah, yang berperan dalam mengecilkan diameter pembuluh darah. Selain itu, diensefalon juga berperan dalam sistem respirasi dengan membantu proses persarafan. Fungsi lainnya adalah mengontrol berbagai aktivitas refleks serta mendukung kerja jantung dalam sistem peredaran darah.

b) Mesensefalon

Atap mesensefalon terdiri dari empat bagian yang menonjol ke atas, dengan dua bagian di bagian atas yang disebut korpus kuadrigeminus superior dan dua bagian di bawah yang disebut korpus kuadrigeminus inferior. Mesensefalon memiliki fungsi utama dalam membantu pergerakan mata, termasuk mengangkat kelopak mata serta mengontrol gerakan dan koordinasi mata.

c) Pons Varoli

Pons Varoli terletak di bagian tengah batang otak dan memiliki jalur lintas yang bergerak naik dan turun, seperti pada otak tengah. Selain itu, terdapat banyak serabut saraf yang menyilang di area pons, berfungsi menghubungkan kedua lobus serebelum serta menghubungkan cerebellum dengan korteks serebri.

Fungsi dari Pons Varoli meliputi:

1. Menghubungkan kedua bagian serebelum serta menghubungkan medula oblongata dengan serebrum atau otak besar.
2. Menjadi pusat saraf nervus trigeminus.
3. Mengandung inti yang berperan dalam menyampaikan sinyal dari otak depan ke otak kecil, serta berfungsi dalam berbagai proses seperti tidur, respirasi, menelan, kandung kemih, pendengaran, keseimbangan, persepsi rasa, pergerakan mata, ekspresi wajah, sensasi wajah, dan postur tubuh.

d) Medula Oblongata

Medula oblongata merupakan bagian paling bawah dari otak yang berperan penting dalam jalur motorik desenden (menurun) yang melintas melalui batang otak dari satu sisi ke sisi lainnya. Di dalam medula oblongata terdapat sejumlah nukleus atau badan sel saraf otak yang memiliki peranan vital. Medula oblongata bertanggung

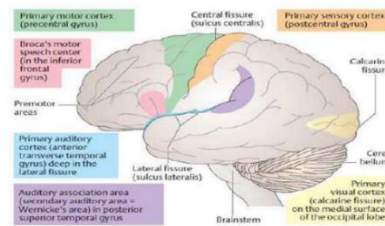
jawab dalam mengatur berbagai fungsi dasar dari sistem saraf otonom yang mencakup beberapa sistem penting, yaitu:

1. Sistem respirasi (berhubungan dengan keberadaan kemoreseptor yang berperan dalam pengaturan pernapasan)
2. Pusat jantung dengan melibatkan komponen simpatik yang berfungsi dalam pengaturan denyut jantung.
3. Sistem parasimpatis yang berperan dalam pengendalian berbagai respons tubuh secara otonom.
4. Pusat vasomotor yang berfungsi mengatur tekanan darah melalui mekanisme baroreseptor.

Oleh sebab itu, apabila terjadi cedera pada bagian medula oblongata dalam batang otak, dampaknya dapat sangat serius dan berpotensi mengancam keselamatan jiwa.

c. Otak kecil (*Cerebellum*)

Otak kecil atau *cerebellum* terletak pada fosa kranial posterior, tepatnya di bawah tentorium cerebelli, pada bagian posterior dari pons varoli dan medula oblongata. *Cerebellum* memiliki berat sekitar 150 gram dari total berat otak. Jika serabut kortikospinal yang berasal dari korteks serebri menuju sumsum tulang belakang mengalami persilangan dan mengontrol gerakan pada sisi tubuh yang berlawanan, maka hemisfer cerebelli justru mengatur tonus otot dan postur pada sisi yang sama (Khadijah et al., 2020).



Gambar 2. 3 *Cerebellum*

Fungsi utama *cerebellum* adalah mengendalikan otot secara tidak sadar melalui mekanisme saraf yang berperan penting dalam pengaturan dan pengendalian hal-hal berikut (Khadijah et al., 2020):

1. Mengatur perubahan ketegangan otot untuk menjaga keseimbangan dan postur tubuh.
2. Mengontrol terjadinya kontraksi otot secara halus dan teratur pada gerakan yang berada di bawah kendali kemauan, serta memiliki aspek keterampilan. Selain itu, otak kecil juga berfungsi menyimpan dan menjalankan rangkaian gerakan otomatis yang telah dipelajari, seperti mengendarai mobil, menulis dengan tangan, atau melakukan gerakan mengunci pintu.

2.1.3 Etiologi

Etiologi stroke yaitu dengan meliputi thrombosis, embolisme, perdarahan (hemorrhage) dengan penyebab lainnya yaitu berupa spasme arteri serebral dengan penyebab infeksi, penurunan aliran darah ke otak dan kondisi hiperkoagulasi. (Wahab & Sijid, 2021)

Secara garis besar jenis-jenis stroke dibagi menjadi dua jadi 2 bagian. Yang pertama adalah stroke yang disebabkan karena ada pendarahan atau

hemorrhage dan yang kedua disebabkan karena ada sumbatan atau ischemic. (Wahab & Sijid, 2021).

a. Stroke Hemoragik

Terjadi akibat perdarahan atau rusaknya pembuluh darah otak. Tipe penyakit ini bisa terjadi ketika pembuluh darah arteri atau nadi di dalam otak pecah yang biasanya dipicu oleh hipertensi secara terus-menerus atau terjadi aneurisma. Jika tidak terkontrol akan pecah dan otomatis darah dari pembuluh darah otak akan keluar ke jaringan otak. Dampaknya akan memberi penekanan ke jaringan otak dan otomatis tekanan tersebut tidak dapat bekerja dengan normal dan oksigen tidak tersuplai. Selain itu, akan mengalami permasalahan atau bagian-bagian di sekitar dari perdarahan tersebut berisiko kematian. Jika tidak ditangani segera atau salah penanganan makin lama akan semakin parah terlebih ketika pendarahan terus menerus berjalan di otak. Ketika makin banyak di otak akan menimbulkan kecacatan otak atau kematian.

b. Stroke Iskemik

Terjadi akibat suplai darah ke otak terhambat atau terhenti. Tipe penyakit ini yang disebabkan karena sumbatan atau ischemic. Ischemic dapat terjadi jika pembuluh darah mengalami penyempitan yang disebabkan karena hiperlipidemia atau penumpukan lemak. Hal tersebut terjadi sudah dalam proses yang sudah lama, baik itu bertahun-tahun, berpuluh tahun atau bahkan mungkin dari kita kecil dengan pola hidup yang kurang bagus, makanan dan aktivitas. Sehingga kolesterol atau lemak akan menumpuk di lapisan dalam pembuluh darah. Lapisan

pembuluh darah akan menyempit dan ketika sudah menyempit dengan tekanan darah yang tinggi mungkin terjadi robekan di lapisan lemak dan ketika sudah terjadi robekan akan secara otomatis darah akan mencegah terjadinya aliran darah mengalir dan akan pembekuan. Bahaya yang terjadi yaitu akan menyumbat aliran darah ke otak dan tentunya aliran darah di belakang otak tidak mendapatkan oksigen atau nutrisi. Semakin lama kondisi ini terjadi maka semakin luas area yang akan mati.

2.1.3 Fase-Fase Stroke

Fase pada stroke dibagi menjadi 3 fase, yaitu (Grefkes et al., 2020; Oktaria et al., 2019):

a. Fase Akut

Fase akut (2 minggu pertama setelah terjadinya serangan stroke) merupakan periode ketika kondisi hemodinamik pasien masih belum stabil. Pada fase ini, pasien umumnya menjalani perawatan di rumah sakit dengan tujuan menstabilkan kondisi dan mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut. Pada stroke iskemik akut, dilakukan pemberian trombolitik, antiplatelet, dan antikoagulan guna menghilangkan sumbatan aliran darah. Selain itu, tindakan bedah seperti *carotid endarterectomy* dapat dilakukan jika diperlukan. Sementara itu, pada stroke hemoragik, pembedahan dilakukan apabila lokasi perdarahan berada dekat dengan permukaan otak. Selain tindakan bedah, terapi suportif juga diberikan, meliputi pemberian infus manitol, vitamin K, plasma beku, protamin, dan asam traneksamat untuk menangani perdarahan secara efektif.

b. Fase Subakut

Pada fase subakut (2 minggu - 6 bulan pasca stroke), kondisi hemodinamik pasien umumnya telah stabil sehingga pasien diperbolehkan pulang dan melanjutkan pemulihan melalui rehabilitasi. Pada fase ini, proses reorganisasi otak yang terjadi diarahkan sedemikian rupa guna mencapai kemampuan fungsional yang optimal.

c. Fase Kronis

Pada fase kronis (>6 bulan pasca stroke), jalur gerak atau aktivitas umumnya telah terbentuk sehingga proses pembentukan jalur gerak baru menjadi lebih sulit dan berlangsung secara lambat. Fase ini fokusnya adalah pada rehabilitasi berkelanjutan, pengelolaan sisa gejala, dan dukungan jangka panjang untuk kesejahteraan fisik, kognitif, dan emosional individu.

2.1.4 Patofisiologi

Infark serebral merupakan keadaan ketidakadekuatan suplai darah ke pembuluh darah di otak dan tersumbatnya pembuluh darah sehingga suplai darah ke otak dapat berubah (lambat atau cepat) bisa terjadi karena gangguan arteri (thrombus, emboli, perdarahan dan spasme vaskuler) atau terjadi karena gangguan umum (hipoksia karena gangguan paru dan jantung) (Syamsuddin & Adam, 2023).

Atherosklerotik adalah masalah yang paling sering terjadi pada pembuluh darah. Thrombus terjadi karena terdapat flak arteriosklerotik, atau terdapat pembekuan darah pada daerah yang mengalami

penyempitan/ stenosis, hal ini menyebabkan aliran darah menjadi lambat atau disebut turbulensi. Keadaan seperti ini menyebabkan thrombus pecah dari dinding pembuluh darah dan terbawa sebagai emboli dalam aliran darah (Syamsuddin & Adam, 2023).

Thrombus pada pembuluh darah menyebabkan iskemia pada jaringan yang berada di otak, hal ini mengganggu suplai darah dan menyebabkan edema bahkan kongesti disekitar area jaringan. Area yang mengalami edema akan mengalami disfungsi yang lebih besar dibandingkan area infark. Namun kondisi jaringan yang mengalami edema dapat berkurang dalam beberapa jam atau berkurang dalam beberapa hari perawatan. Tanda penurunan edema merupakan bukti objektif bahwa terdapat adanya pemulihan (Syamsuddin & Adam, 2023).

Sehingga thrombosis yang terjadi pada beberapa kasus biasanya tidak fatal namun hal ini terjadi jika tidak terdapat perdarahan masif. Oklusi di dalam pembuluh darah serebral karena embolus mengakibatkan edema dan nekrosis diikuti thrombosis. Jika terdapat septik infeksi mengakibatkan meluasnya abses atau ensefalitis pada dinding pembuluh darah, atau bila terdapat sisa infeksi pada pembuluh darah yang mengalami penyumbatan akan menyebabkan dilatasi aneurisma di pembuluh darah. Hal ini akan memicu terjadinya perdarahan cerebral jika aneurisma pecah atau terjadi ruptur. Perdarahan otak lebih sering disebabkan oleh ruptur arteriosklerotik ataupun hipertensi. (Syamsuddin & Adam, 2023).

Perdarahan yang terjadi pada intraserebral dengan skala luas akan menyebabkan kematian dibandingkan daripada keseluruhan penyakit semacam cerebro vaskuler, karena perdarahan dengan skala luas menyebabkan destruksi massa otak, lalu tekanan yang meningkat pada intra kranial dapat menyebabkan herniasi pada otak. Sehingga kompresi pada batang otak, hemisfer di otak, dan perdarahan yang terjadi pada batang otak sekunder ataupun ekstensi perdarahan mengarah pada batang otak menyebabkan kematian. Pada keadaan ini darah dapat merembes keventrikel otak, keadaan ini sering terjadi pada sepertiga kasus perdarahan pada otak di nucleus kaudatus, talamus dan pons. Jika terjadi hambatan pada sirkulasi serebral, dapat menyebabkan berkembangnya anoksia cerebral (Syamsuddin & Adam, 2023).

Perubahan ireversibel bila terjadi anoksia bisa terjadi lebih dari 10 menit. Anoksia serebral terjadi akibat berbagai macam penyebab, salah satunya adalah henti jantung. Selain terjadi kerusakan pada parenkim otak, akibat volume perdarahan yang banyak menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan intrakranial dan menyebabkan penurunan tekanan pada perfusi otak serta gangguan pada drainase otak. (Syamsuddin & Adam, 2023).

2.1.5 Klasifikasi

Menurut Kemenkes (2024), Stroke berdasarkan keadaan patologisnya dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu (Kemenkes, 2024):

- a. Stroke Iskemik (Stroke Sumbatan)

Terjadi karena adanya bekuan atau penyumbatan pada pembuluh darah otak, sehingga aliran darah ke otak terhenti dan otak kekurangan oksigen. Stroke iskemik terjadi akibat suplai darah ke jaringan otak berkurang, hal ini disebabkan oleh adanya obstruksi total atau sebagian pembuluh darah otak.

- 1) Stroke Emboli: Bekuan darah atau plak yang terbentuk di dalam jantung atau pembuluh arteri besar yang terangkut menuju otak.
- 2) Stroke Trombotik: Bekuan darah atau plak yang terbentuk di dalam pembuluh arteri yang mensuplai darah ke otak.

b. Stroke Hemoragik (Stroke Pendarahan)

Stroke hemoragik adalah stroke yang disebabkan karena pendarahan subrachnoid, mungkin disebabkan juga karena pecahnya pembuluh darah otak tertentu. Biasanya terjadi pada saat seseorang melakukan aktivitas atau saat aktif, namun bisa juga pada kondisi istirahat.

- 1) Perdarahan Intracerebral: Pecahnya pembuluh darah dan darah masuk ke dalam jaringan yang menyebabkan sel-sel otak mati sehingga berdampak pada kerja otak berhenti. Penyebab tersering adalah Hipertensi
- 2) Perdarahan Subarachnoid: Pecahnya pembuluh darah yang berdekatan dengan permukaan otak dan darah bocor di antara otak dan tulang tengkorak. Penyebabnya bisa berbeda-beda, tetapi biasanya karena pecahnya aneurisma

2.1.6 Manifestasi Klinis

Menurut (Setiyawan et al., 2019) gejala dan tanda yang sering dijumpai pada penderita dengan stroke non hemoragik dapat muncul sementara atau menetap, hal ini karena disfungsi aliran darah menuju otak. Gejala pada penderita stroke bermacam-macam sesuai dengan bagian pembuluh darah yang dibagi menjadi 2 yaitu:

a. Gangguan pada pembuluh darah karotis, sumbatan pada pembuluh darah ini dibagi menjadi beberapa percabangan yaitu:

1) Sumbatan pada aliran darah menuju otak bagian tengah (arteri selebri media) dapat menimbulkan gejala sebagai berikut:

- a) Gangguan rasa atau sensasi pada wajah disebagian sisi atau gangguan sensasi pada lengan kanan atau kiri.
- b) Gangguan gerak, tidak dapat digerakan atau terasa kaku pada ekstermitas (Hemiparesis)
- c) Gangguan bicara, tidak dapat mengeluarkan kalimat (Afasia)
- d) Gangguan penglihatan, dapat berupa kabur (Hemianopsia)
- e) Mata selalu melihat ke satu sisi saja (Devalation Conjuage).
- f) Penurunan kesadaran
- g) Daya ingat menurun (Propagnosia)
- h) Mulut menjadi mencong atau bicara pelo (Disatri)
- i) Separuh badan terasa mati rasa atau tidak dapat merasakan sensasi sentuhan

2) Sumbatan pada aliran darah menuju ke otak bagian depan (Arteri celebri anterior) dapat menimbulkan gejala sebagai berikut:

- a) Gangguan gerak atau kelumpuhan salah satu tungkai dan sensasi perabaan hilang
 - b) Tidak dapat menahan air kencing dan tidak sadar bila telah buang air kecil
 - c) Pingsan secara mendadak
 - d) Sulit untuk mengungkapkan perasaan
- b. Gangguan pada pembuluh darah vertebrobasilaris dapat menimbulkan gejala sebagai berikut:
- 1) Gangguan gerak bola mata
 - 2) Kedua kaki melemah dan tidak dapat berdiri
 - 3) Serangan vertigo
 - 4) Nistamus
 - 5) Nausea, muntah dan gangguan menelan
 - 6) Bicara sulit dimengerti
 - 7) Kehilangan pendengaran mendadak

2.1.7 Faktor Risiko

Menurut (Wahab & Sijid, 2021) faktor penyebab stroke diantaranya adalah:

a. Hipertensi

Faktor risiko yang umumnya menyebabkan stroke yaitu tekanan darah tinggi (hipertensi). Tekanan darah tidak boleh melebihi 140/90 mmHg. Tekanan darah yang tinggi akan menyebabkan tingginya tekanan di dinding arteri sehingga bisa menyebabkan bocornya arteri otak, bahkan ruptur pada arteri otak yang akan mengakibatkan terjadinya

stroke hemoragik. Tekanan darah tinggi juga bisa menyebabkan stroke iskemik yang dikarenakan oleh adanya atherosclerosis.

b. Pola Hidup Tidak Sehat

Hal ini dikaitkan dengan makan makanan yang kurang sehat atau makan makanan yang tidak sehat, seperti tinggi kolesterol, tinggi lemak dan pola makan yang tidak teratur.

c. Kurang Aktivitas/Olahraga

Bersepeda dapat menjadi solusi yang bagus untuk kesehatan jantung dan pembuluh darah.

d. Kelebihan Berat Badan Atau Obesitas

Pada orang yang memiliki berat badan berlebih dapat meningkat sampai 22% bahkan ketika yang obesitas yang berlebihan dapat mencapai 64% dibandingkan yang tidak mengalami masalah tersebut. Karena obesitas akan memengaruhi semua sistem di dalam tubuh termasuk kerja jantung, kerja pembuluh darah dan otak.

e. Gangguan Irama Jantung

Fibrilasi atrium atau bilik jantung bisa menyebabkan adanya bekuan darah atau gumpalan yang tersisa. Ketika terdapat bekuan darah di fibrilasi atrium lalu akan dipompakan ke serambi atau ke ventrikel yang kemudian diteruskan bagian ke pembuluh darah otak dapat menyebabkan penyumbatan. Hal ini 5 kali lipat berisiko bisa meningkat dibandingkan yang tidak memiliki masalah irama jantung dan kasus ini lebih banyak diderita perempuan dibandingkan pria.

f. Merokok

Merokok dengan 20 batang sehari mampu meningkatkan risiko stroke 6 kali lipat yang lebih besar dibandingkan yang tidak merokok. Penyebab stroke pada perokok dipicu oleh asap rokok yang mengandung bahan kimia. Bahan kimia akan mengubah dan merusak sel-sel tubuh, perubahan ini dapat meningkatkan risiko stroke.

g. Konsumsi Alkohol

Hal ini dikaitkan dengan setiap tahunnya dalam satu juta kejadian kemungkinan banyak yang memiliki riwayat mengonsumsi alkohol yang berisiko terjadinya stroke.

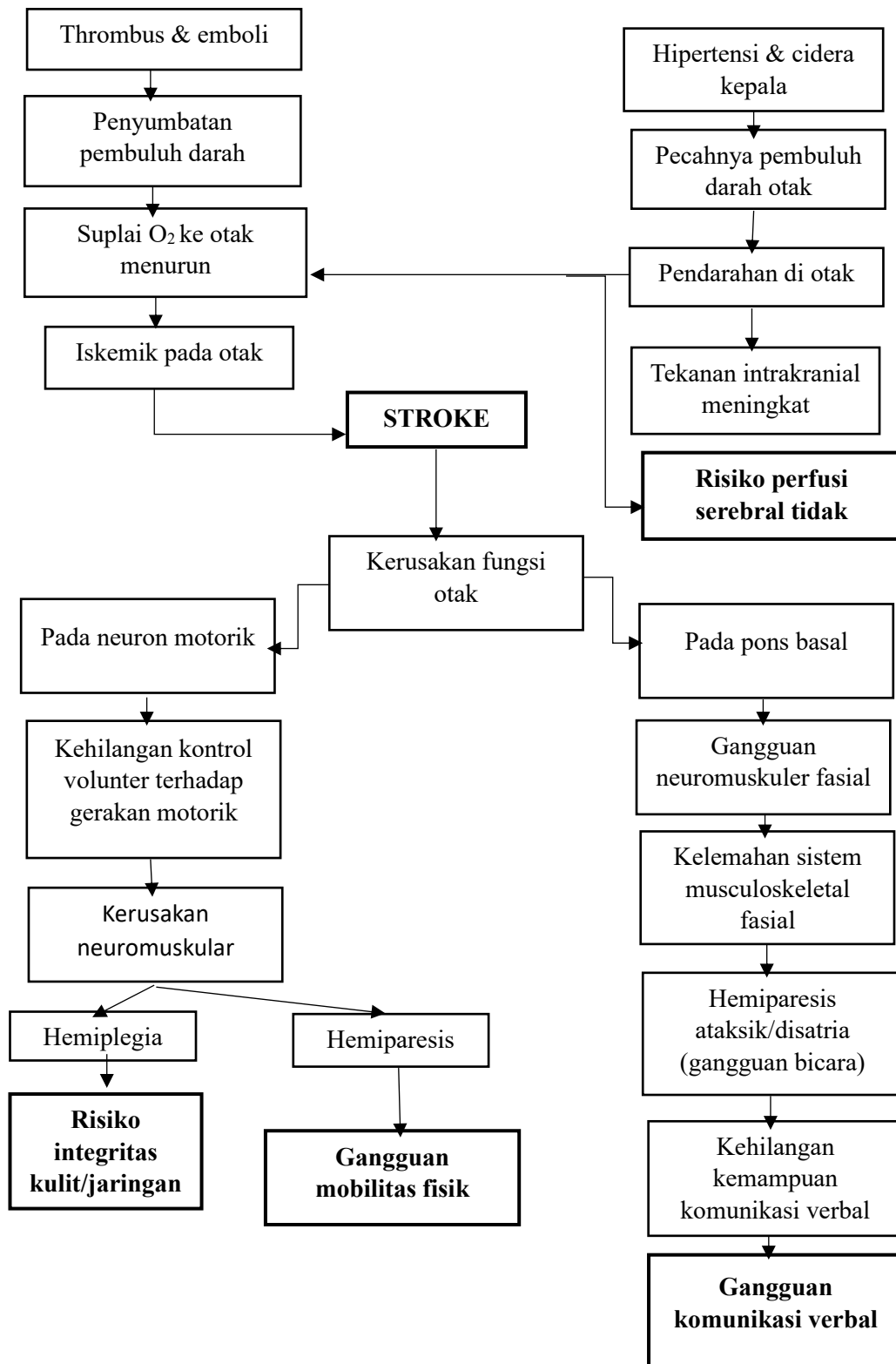
h. Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus dapat menyebabkan stroke karena proses aterosklerosis, yang disebabkan tingginya gula darah. Ketika gula darah tinggi dibiarkan akan membuat lemak di pembuluh darah semakin banyak, akibatnya pembuluh darah tersumbat yang terjadi penumpukan plak pada dinding pembuluh darah. Penyumbatan pembuluh darah pada otak menyumbat aliran darah serah suplai oksigen menuju otak, akibatnya terjadi penyumbatan sehingga meningkatkan risiko penyakit stroke.

i. Hiperkolestrolema

Hiperkolesterolemia atau kandungan kolesterol dalam darah yang tinggi ini dapat terjadi karena terdapat penyempitan pembuluh darah yang memicu terjadinya risiko stroke.

2.1.8 Pathway



Bagan 2. 1 Pathway Stroke

Sumber : (Nurarif & Kusuma, 2016) dengan menggunakan Standar Diagnosis

Keperawatan Indonesia dalam (PPNI, 2022)

2.1.9 Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Syamsuddin & Adam, 2023) pemeriksaan yang dapat dilakukan pada pasien stroke adalah sebagai berikut:

a. Head CT-SCAN

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

b. Elektrokardiogram (EKG)

Menunjukkan grafik detak jantung untuk mendeteksi penyakit jantung yang mungkin mendasari serangan stroke serta tekanan darah tinggi.

c. MRI

Menentukan posisi dan besar/luas terjadinya perdarahan otak. Hasil pemeriksaan biasanya di dapatkan area yang mengalami lesi dan infark akibat dari hemoragik.

d. Elektrokardiograf (EEG)

Menunjukkan grafik detak jantung untuk mendeteksi penyakit jantung yang mungkin mendasari serangan stroke serta tekanan darah tinggi.

e. Rontgen Tengkorak

Menggambarkan perubahan kelenjar lempeng pineal daerah yang berlawanan dari masa yang meluas, klasifikasi karotis interna terdapat pada trombosis serebral, klasifikasi parsial dinding aneurisma pada perdarahan subaraknoid.

f. Angiogram

Membantu menentukan penyebab stroke secara spesifik misalnya perdarahan arteriovena atau adanya ruptur dan untuk mencari sumber perdarahan seperti aneurisma atau malformasi vaskuler.

g. Pemeriksaan laboratorium

- 1) Gula darah
- 2) Fibrinogen, pasien stroke memiliki kadar fibrinogen rata-rata yang meningkat. Kadar fibrinogen yang tinggi dapat meningkatkan risiko stroke terutama stroke iskemik,
- 3) Albumin, kadar albumin yang rendah dapat memberikan efek neuroprotektif dengan mengurangi volume infark dan pembengkakan otak (Group, 2024)
- 4) LDH
- 5) CRP
- 6) Pemeriksaan darah rutin
- 7) Ferritinin ((Anastia dkk., 2021)

2.1.10 Penatalaksanaan

a. Farmakologi

Adapun penatalaksanaan terapi farmakologis menurut (said, 2021) yaitu:

- 1) Mitigasi cedera iskemik serebral
- 2) Pemberian deksametason
- 3) Perawatan:

- a) Antikoagulan: heparin untuk mengurangi kecenderungan pendarahan pada fase akut
 - b) Antitrombotik: untuk mencegah kejadian trombolitik atau emboli
 - c) Diuretik: untuk mengurangi edema serebral
- 4) Pembedahan
- Endarterektomi arteri karotis dilakukan untuk meningkatkan aliran darah di otak
- b. Non Farmakologi
- 1) Semua penyakit stroke dapat diberikan terapi dengan tindakan alih baring yang bertujuan untuk mengurangi tekanan dan gaya gesek pada kulit
 - 2) Latihan Range Of Motion (ROM)
- Latihan gerakan sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot, dimana pasien menggerakkan persendiannya sesuai gerakan normal baik secara aktif maupun pasif. Tujuan latihan ini terutama pada pasien stroke yaitu untuk mencegah kekakuan sendi dan meningkatkan kekuatan otot (Ernawati & Baidah, 2022).
- 3) Swedish massage
- Pijatan untuk membantu memperlancar sirkulasi darah mengurangi ketegangan otot, dan membuat tubuh menjadi rileks dengan menggunakan sentuhan tangan (Ernawati & Baidah, 2022).

4) Terapi komunikasi

Terapi komunikasi ini dengan latihan vocal a,i,u,e,o dimana digunakan untuk memberikan terapi pada penderita gangguan dalam berkomunikasi (Ernawati & Baidah, 2022).

2.1.11 Komplikasi

Menurut Hutagalung (2020), komplikasi yang dapat terjadi pada stroke adalah sebagai berikut:

a. Fase Akut

1) Hipoksia serebral dan menurunnya peredaran darah pada otak

Pada area otak yang terjadi kerusakan akibat perdarahan maka terjadi gangguan perfusi jaringan akibat terhambatnya aliran darah di otak. Pada fase akut terjadi 24-48 jam pertama setelah stroke. Tidak adekuatnya aliran darah dan oksigen yang menyebabkan hipoksia pada jaringan otak.

2) Edema Serebri

Respon fisiologi terhadap adanya trauma jaringan. Edema terjadi ketika suatu area mengalami hipoksia atau iskemik maka tubuh akan meningkatkan aliran darah pada lokasi tersebut dengan cara vasodilatasi pembuluh darah dan meningkatkan tekanan sehingga cairan interstisial akan berpindah ke ekstraseluler sehingga mengakibatkan terjadinya pembengkakan jaringan otak.

3) Peningkatkan Tekanan Intrakranial (TIK)

Peningkatan massa di otak seperti adanya perdarahan atau edema serebral akan meningkatkan tekanan intrakranial yang ditandai dengan gangguan neurologi seperti adanya gangguan motoric, sensori, sakit kepala, dan penurunan kesadaran.

4) Aspirasi

Pasien stroke dengan penurunan kesadaran atau koma sangat rentan terhadap adanya aspirasi karena kurangnya reflek batuk dan menelan.

b. Masa pemulihan atau lanjut

- 1) Komplikasi yang sering terjadi pada fase lanjut atau penyembuhan, biasanya terjadi akibat imobilitas seperti pneumonia, dekubitus, kontraksi, trombosit vena dalam, atropi, dan inkontinensia urin.
- 2) Kejang, akibat kerusakan otak
- 3) Sakit kepala kronis seperti migraine, sakit kepala tension
- 4) Malnutrisi, karena intake yang tidak adekuat

2.2 Konsep Dasar Lansia

2.2.1 Definisi

Menurut Astuti dkk (2023) dalam (Anastasia dkk., 2024) lansia adalah individu yang akan mengalami proses menua (*ageing process*) yang pada akhirnya akan memasuki tahap akhir dari proses kehidupan. Menurut World Health Organization (WHO) lansia merupakan seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih (Anastasia dkk., 2024).

Lansia merupakan seseorang dianggap jika telah berusia 60 tahun atau lebih dan secara fisik masih mampu, tetapi tidak dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan dan harus mengandalkan bantuan orang lain untuk memenuhi kebutuhan dasarnya (Fitri dkk., 2023). Seiring bertambahnya usia, ia akan menghadapi kendala yang membuatnya semakin bergantung pada orang lain, kemampuan untuk mencari nafkah berhenti, dan menjadi tantangan untuk terlibat dalam interaksi sosial yang terbuka. Ketika seorang lanjut usia tidak siap menghadapi perubahan tersebut, perubahan yang datang bersamaan dengan transisi ke tahap lanjut usia dapat menjadi penyebab masalah dan kesedihan. Lansia menurut UU no 4 tahun 1965 adalah seseorang yang mencapai umur 55 tahun, tidak berdaya mencari nafkah sendiri untuk keperluan hidupnya sehari-hari dan menerima nafkah orang lain (Fitri dkk., 2023).

2.2.2 Karakteristik Lansia

Lansia memiliki tiga karakteristik sebagai berikut (Dessy dkk., 2024):

- a. Berusia di atas 60 tahun
- b. Kebutuhan dan permasalahan bervariasi antara kesehatan dan penyakit kebutuhan biopsikososial dan spiritual, kondisi adaptif dan maladaptif.
- c. Lingkungan hidup yang terdiversifikasi (Dewi, 2014)

2.2.3 Batasan dan Kelompok Lansia

Kelompok lansia dapat dibagi menjadi lansia potensial dan lansia non potensial. Lansia potensial adalah lansia yang masih produktif dan

dapat melakukan kegiatan yang memenuhi kebutuhan hidupnya, sedangkan lansia non potensial adalah lansia yang sudah tidak berdaya untuk mencukupi kebutuhan hidupnya yang dimana pemenuhan kebutuhan hidupnya bergantung pada orang lain (Anastasia dkk., 2024).

Adapun kategori lansia berdasarkan batasan usia (Anastasia dkk., 2024), diantaranya:

- a. Menurut WHO, lansia dibagi menjadi empat kelompok, yaitu:
 - 1) Usia pertengahan (*middle age*): kelompok usia 45-59 tahun
 - 2) Lansia (*elderly*): kelompok usia 60-74 tahun
 - 3) Lansia tua (*old*): kelompok usia 75-90 tahun
 - 4) Usia sangat tua (*very old*): kelompok usia di atas 90 tahun
- b. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2016) dalam (Anastasia dkk., 2024), lansia terbagi menjadi tiga kategori, yaitu:
 - 1) Lansia dini (45 sampai <60 tahun) yaitu kelompok yang baru memasuki lansia atau pra lansia
 - 2) Lansia pertengahan (60 sampai 70 tahun)
 - 3) Lansia dengan risiko tinggi (>70 tahun)

2.2.4 Tipe Kepribadian Lansia

Adapun tipe kebridadian lansia (Sintya dkk., 2023) diantara lain:

- a. Kepribadian konstruktif (*constructive personality*), biasanya tipe ini lansia tenang dan stabil hingga usia lanjutnya, dimana lansia tidak mengalami kebingungan.

- b. Tipe kepribadian mandiri, tipe ini mengalami post-power syndrome, terutama ketika lansia tidak banyak melakukan aktivitas yang dapat memberikan kemandirian.
- c. Tipe kepribadian dependen, tipe ini sangat dipengaruhi oleh kehidupan keluarga, jika keluarga berkehidupan harmonis akan berdampak pada usia lanjut yang tidak mengkhawatirkan, sebaliknya ketika pasangan hidupnya meninggal, maka lansia akan merasa tidak bahagia dan susah bangkit dari kebahagiaannya.
- d. Tipe kepribadian yang tidak baik, pada tipe ini lansia masih merasa tidak puas ketika dihidupkan kembali, banyak keinginan yang terkadang tidak diperhatikan dengan baik sehingga membuat keadaan ekonomi mereka berantakan.
- e. Tipe kepribadian Self-criticism (kepribadian yang membenci diri sendiri), pada lansia tipe ini biasanya terlihat tidak bahagia karena tingkah lakunya sendiri yang menyulitkan orang lain atau cenderung mempersulit diri sendiri.

2.2.5 Perubahan pada Lansia

a. Perubahan Fisik

Ketika seseorang mengalami penuaan, mereka biasanya mulai mengalami perubahan pada kondisi fisiknya, seperti penurunan energi, kerutan pada kulit, kehilangan gigi, tulang lebih lemah, rambut berubah warna, dan lain-lain. Perubahan fisik yang cenderung mengalami penurunan ini akan menyebabkan berbagai gangguan secara fisik yang ditandai dengan ketidakmampuan lansia untuk

berkativitas atau melakukan kegiatan yang tergolong berat, sehingga dapat mempengaruhi kesehatan dan akan berdampak pada kualitas hidup lansia (Sintya dkk., 2023).

b. Perubahan Kognitif

Menurut Emmelia Ratnawati (2017) faktor yang mempengaruhi perubahan kognitif Antara lain:

- 1) Perubahan fisik
- 2) Kesehatan umum
- 3) Tingkat pendidikan
- 4) Keturunan (hereditas)
- 5) Lingkungan

Pada lansia, seringkali mengalami memori jangka pendek, pikiran, kemampuan berbicara, dan kemampuan dan pengetahuan yang telah didapatkan sebelumnya. Lansia cenderung mengalami dimensia (Arna, 2024).

c. Perubahan Psikososial

Merupakan nilai pada seseorang yang diukur melalui produktivitas dan identitasnya dengan peranan orang dalam pekerjaan. Ketika seseorang sudah pensiun, maka yang dirasakan yaitu pendapatan berkurang, kehilangan relasi dan kehilangan kegiatan sehingga dapat menimbulkan rasa kesepian akibat pengasingan dari lingkungan sosial serta perubahan cara hidup (Yaslina dkk., 2021).

d. Perubahan Spiritual

Ditandai dengan matangnya kehidupan keagamaan lansia. Agama dan kepercayaan terintegrasi dalam kehidupan yang terlihat dalam pola berfikir dan bertindak setiap harinya. Perkembangan spiritual yang matang akan membantu lansia untuk menghadapi kenyataan, berperan aktif dalam kehidupan, maupun merumuskan arti dan tujuan keberadaannya dalam kehidupan (Nindawi & Nugrahani, 2023).

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan Pada Kasus Stroke

2.3.1. Pengkajian

a. Identitas Klien

Mencakup nama, usia, (pada masalah disfungsi nuerologis kebanyakan terjadi pada usia tua), jenis kelamin, pendidikan, alamat, pekerjaan, agama, suku bangsa, tanggal dan jam masuk rumah sakit (MRS), nomor register dan diagnosis medis.

b. Keluhan Utama

Keluhan yang didapatkan biasanya gangguan motorik kelemahan anggota gerak sebelah badan terasa lemas, bicara pelo, dan tidak dapat berkomunikasi, nyeri kepala, gangguan sensorik, kejang, penurunan kesadaran.

c. Riwayat Penyakit

Pengkajian dengan melakukan anamesis atau wawancara untuk menggali maslah keperawatan lainnya yang dilaksanakan perawat adalah mengkaji riwayat kesehatan klien, perawat memperoleh data subjektif dari klien dan bagaimana penanganan yang sudah dilakukan.

d. Riwayat Penyakit Sekarang

Serangan stroke infark biasanya didahului dengan serangan awal yang tidak disadari oleh pasien, ditemukan gejala awal sering kesemutan, rasa lemah pada salah satu anggota gerak. Pada serangan stroke hemoragik seringkali berlangsung sangat mendadak, pada saat pasien melakukan aktivitas. Terjadi nyeri kepala, mual, muntah bahkan kejang sampai tidak sadar, disamping gejala kelumpuhan separoh badan atau gangguan fungsi otak yang lain

e. Riwayat Penyakit Dahulu

Adanya riwayat hipertensi, diabetes mellitus, penyakit jantung, anemia, riwayat trauma kepala, kontrasepsi oral yang lama, penggunaan obat-obat anti koagulan, aspirin, vasodilator, obat-obat adiktif, kegemukan.

f. Riwayat Penyakit Keluarga

Anamnesis akan adanya riwayat keluarga menderita hipertensi yang memberikan hubungan dengan beberapa masalah disfungsi neurologis seperti masalah stroke hemoragik.

g. Pengkajian Psikosial

Stroke memang suatu penyakit yang sangat mahal. Biaya untuk pemeriksaan, pengobatan dan perawatan dapat mengacaukan keuangan keluarga sehingga faktor biaya ini dapat mempengaruhi stabilitas emosi dan pikiran pasien dan keluarga.

h. Pengkajian Fokus

1) Aktivitas dan istirahat

Klien akan mengalami kesulitan aktivitas akibat kelemahan, hilangnya rasa, paralisis, hemiplegi, mudah lelah dan susah tidur

2) Sirkulasi

Adanya riwayat penyakit jantung, katup jantung, disritmia, CHF, polisitemia dan hipertensi

3) Integritas ego

Emosi labil, respon yang tak dapat, mudah marah, kesulitan untuk mengekspresikan diri

4) Eliminasi

Perubahan kebiasaan BAB dan BAK. Misalnya inkontinentia urine, auria, distensi kandung kemih, distensi abdomen, suara usus menghilang

5) Makan/cairan

Nausea, vomiting, daya sensori hilang di liah, pipi, tenggorokan, disfagia

6) Neurosensori

Pusing, sinkope, sakit kepala, perdarahan sub arachoid dan intraktial. Kelemahan dengan berbagai tingkatan, gangguan penglihatan, dispalopia, lapang pandang menyempit. Hilangnya daya sensori pada bagian yang berlawanan dibagian ekstermitas dan kadang-kadang pada sisi yang sama dimuka.

7) Nyaman/nyeri

Sakit kepala, perubahan aktivitas, kelemahan.

8) Respirasi

Ketidakmampuan menelan, batuk, adanya masalah pada jalan nafas.

9) Keamanan

Sensori motorik menurun atau hilang, mudah terjadi injury. Perubahan persepsi dan orientasi. Tidak mampu menelan dan tidak mampu mengambil keputusan.

10) Interaksi sosial Ketidakmampuan dalam bicara dan berkomunikasi.

i. Pemeriksaan Fisik Dan Observasi Head To Toe

1) Kesadaran

Pada pasien stroke mengalami tingkat kesadaran samnolen, apatis, sopor, soporos coma, hingga coma dengan GCS < 12 pada awal terserang stroke. Sedangkan pada saat pemulihan biasanya memiliki tingkat kesadaran letargi dan compos mentis dengan GCS 13-15.

2) Tanda - tanda Vital

a) Tekanan darah

b) Pasien dengan stroke hemoragik memiliki riwayat tekanan darah tinggi dengan tekanan systole > 140 dan diastole > 80.

c) Nadi

d) Biasanya pasien stroke bisa mengalami takikardia ataupun bradikardi.

e) Pernafasan

f) Pasien stroke hemoragik biasa mengalami gangguan pada bersihan jalan napas.

g) Suhu

Tidak ada masalah suhu pada pasien dengan stroke hemoragik.

3) Rambut

Untuk mengetahui warna, tekstur, dan percabangan, pada rambut dan untuk mengetahui mudah rontok dan kotor. Pada pasien stoke biasanya tidak ditemukan masalah.

4) Kepala/Wajah

Simetris, wajah pucat. Pada pemeriksaan Nervus V (Trigeminal): pasien bisa menyebutkan lokasi usapan dan pada pasien koma, ketika diusap kornea mata dengan kapas halus, klien akan menutup kelopak mata. Sedangkan pada Nervus VII (facialis): alis mata simetris, dapat mengangkat alis, mengernyitkan dahi, mengernyitkan hidung, menggembungkan pipi, saat pasien menggembungkan pipi tidak simetris kiri dan kanan tergantung lokasi lemah dan saat diminta mengunyah pasien kesulitan untuk mengunyah.

5) Mata

Konjungtiva tidak anemis, sclera tidak ikterik, pupil isokor, kelopak mata tidak oedema. Pada pemeriksaan nervus II (optikus): biasanya luas pandang baik 90°, visus 6/6. Pada nervus III (okulomotoris): diameter pupil 2mm/2mm, pupil kadang isokor

dan anisokor, palpebra dan reflek kedip dapat dinilai jika pasien bisa membuka mata. Nervus IV (troklearis): pasien dapat mengikuti arah tangan perawat ke atas dan bawah. Nervus VI (abduksen): hasil nya pasien dapat mengikuti arah tangan perawat ke kiri dan kanan.

6) Hidung

Untuk mengetahui bentuk dan fungsi hidung dan mengetahui adanya inflamasi dan sinusitis

7) Hidung

Simetris kiri dan kanan, terpasang oksigen, tidak ada pernapasan cuping hidung. Pada pemeriksaan nervus I (olfaktorius): kadang ada yang bisa menyebutkan bau yang diberikan perawat namun ada juga yang tidak, dan biasanya ketajaman penciuman antara kiri dan kanan berbeda dan pada nervus VIII (akustikus): pada pasien yang tidak lemah anggota gerak atas, dapat melakukan keseimbangan gerak tangan-hidung.

8) Telinga

Sejajar daun telinga kiri dan kanan. Pada pemeriksaan nervus VIII (akustikus): pasien kurang bisa mendengarkan gesekan jari dari perawat tergantung dimana lokasi kelemahan dan pasien hanya dapat mendengar jika suara keras dan dengan artikulasi yang jelas.

9) Mulut dan gigi

Pada pasien apatis, sopor, soporos coma hingga coma akan mengalami masalah bau mulut, gigi kotor, mukosa bibir kering.

Pada pemeriksaan nervus VII (facialis): lidah dapat mendorong pipi kiri dan kanan, bibir simetris, dan dapat menyebutkan rasa manis dan asin. Pada nervus IX (glossofaringeal): uvula yang terangkat tidak simetris, mencong ke arah bagian tubuh yang lemah dan pasien dapat merasakan rasa asam dan pahit. Pada nervus XII (hipoglossus): biasanya pasien dapat menjulurkan lidah dan dapat dipencongkan ke kiri dan kanan namun artikulasi kurang jelas saat bicara.

10) Leher

Pada pemeriksaan nervus X (vagus): pasien stroke hemragik mengalami gangguan menelan. Pada pemeriksaan kaku kuduk biasanya (+) dan bludzensky 1 (+).

11) Dada

a) Paru-paru

Inspeksi	: simetris kiri dan kanan
Palpasi	: fremitus sama antara kiri dan kanan
Perkusi	: bunyi normal (sonor)
Auskultasi	: suara normal (vesikuler)

b) Jantung

Inspeksi	: iktus cordis tidak terlihat
Palpasi	: ictus cordis teraba
Perkusi	: batas jantung normal
Auskultasi	: suara vesikuler

12) Abdomen

Inpeksi : tidak ada asites

Auskultasi : bisping usus pasien tidak terdengar. Pada pemeriksaan reflek dinding perut, pada saat perut pasien digores biasanya pasien tidak merasakan apa-apa.

13) Ekstermitas

a) Atas

CRT biasanya normal yaitu < 2 detik. Pada pemeriksaan nervus XI (aksesorius): pasien stroke hemoragik tidak dapat melawan tahanan pada bahu yang diberikan perawat. Pada pemeriksaan reflek, biasanya saat siku diketuk tidak ada respon apa-apa dari siku, tidak fleksi maupun ekstensi (reflek bicep (-)) dan pada pemeriksaan tricep respon tidak ada fleksi dan supinasi (reflek bicep (-)). Sedangkan pada pemeriksaan reflek hoffman tromer biasanya jari tidak mengembang ketika diberi reflek (reflek Hoffman tromer (+)).

b) Bawah

Pemeriksaan reflek, saat pemeriksaan bluedzensky I kaki kiri pasien fleksi (bluedzensky (+)). Pada saat telapak kaki digores biasanya jari tidak mengembang (reflek babinsky (+)). Pada saat dorsum pedis digores biasanya jari kaki juga tidak beresponn (reflek caddok (+)). Pada saat tulang kering digurut dari atas ke bawah tidak ada respon fleksi atau ekstensi (reflek openheim (+)) dan pada saat betis diremas

dengan kuat pasien tidak merasakan apa-apa (reflek gordon (+)). Pada saat dilakukan reflek patella biasanya femur tidak bereaksi saat di ketukkan (reflek patella (+)).

Table 2.1 Instrumen Manual Muscule Testing (MMT)

Skala	Karakteristik
0	Kontraksi otot tidak terdeteksi (paralisis sempurna)
1	Tidak ada gerakan, kontraksi otot dapat di palpasi atau dilihat
2	Gerakan otot penuh melawan gravitasi, dengan tompangan
3	Gerakan yang normal melawan gravitasi
4	Gerakan penuh yang normal melawan gravitasi dan melawan tahanan minimal
5	Kekuatan otot normal, gerakan penuh yang normal melawan gravitasi dan melawan tahanan penuh

Sumber : Andrew (2023)

j. Pengkajian Umum Lansia (SPICES)

Table 2.2 Instrumen SPICES

a. Sleep Disorder (Gangguan Tidur)
Apakah pasien mempunyai gangguan tidur? Jenis gangguan tidur : Frekuensi tidur :
b. Problem Eating (Masalah Nutrisi)
Apakah pasien mempunyai gangguan pemenuhan nutrisi? Jenis gangguan : Frekuensi dalam 1 bulan : Kapan terjadi :
c. Incontinence (Incontinensia)
Apakah pasien mempunyai masalah eliminasi ? Jenis gangguan : Frekuensi dalam 1 bulan : Kapan terjadi :
d. Convulsion (Kebingungan)

Apakah pasien mempunyai masalah convulsi (kebingungan) ? Jenis gangguan : Frekuensi dalam 1 bulan : Kapan terjadi :
e. Evidence Fall (kejadian jatuh)
Apakah pasien mempunyai riwayat jatuh ? Jenis gangguan : Frekuensi dalam 1 bulan : Kapan terjadi :
f. Skine Breakdow (Kerusakan kulit)
Apakah pasien mempunyai riwayat kerusakan kulit ? Jenis gangguan : Frekuensi dalam 1 bulan : Kapan terjadi :

k. Aktivitas

ADL merasa kesulitan untuk melakukan aktivitas karena kelemahan, kehilangan sensasi atau paralisis (hemiplegia). Klien sering mengalami penurunan kekuatan otot dan kelemahan fisik secara umum sehingga mengganggu aktivitas hidup sehari-hari (ADL).

Pengukuran ADL dapat dilakukan dengan Indeks Barthel. Indeks Barthel merupakan alat sederhana untuk menilai perawatan diri dan kegiatan mobilitas dalam kehidupan sehari-hari. Instrument ini banyak digunakan dalam penilaian klien dengan gangguan neurologi, jiwa dan menjalani rehabilitasi. Skor tertinggi yang dapat dicapai klien adalah 100 dan yang terendah 0, indikasi untuk skor 100 jika klien secara lengkap mampu melakukan semua aktivitas secara mandiri. Aktivitas yang dinilai ada 10 item meliputi: makan, mandi, perawatan diri, berpakaian, eliminasi BAK dan BAB, ke kamar mandi, mobilitas,

pindah posisi dari tempat tidur ke kursi atau sebaliknya, dan naik atau turun tangga (Hutagaluh, 2019).

Pengkajian pada lansia untuk menilai status kemandirian dalam aktivitas sehari-hari menggunakan *Index Katz* sebagai berikut :

Table 2.3 Instrumen *Indeks Katz*

Aktivitas	Mandiri (Skore 1)	Dibantu (Skore 0)
Mandi	Melakukan mandi secara mandiri atau memerlukan bantuan hanya untuk bagian tertentu saja misalnya punggung atau bagian yang mengalami gangguan	Perlu bantuan lebih dari satu bagian tubuh, perlu bantuan total
Berpakaian	Bisa memakai pakaian sendiri, kadang perlu bantuan untuk menalikan sepatu.	Perlu lebih dalam berpakaian atau bahkan perlubantuan total.
Ke toilet	Bisa pergi ke toilet sendiri, membuka, melakukan BAB BAKsendiri.	Perlu bantuan dalam eliminasi
Berpindah	Bisa berpindah tempat sendiri tanpa bantuan, alat bantu gerak diperkenankan	Perlu bantuan dalam berpindah dari bed ke kursiroda, bantuan dalam berjalan
Kontinen	Bisa mengontrol eliinasi	Inkontinensia sebagian atau total baik bladder maupun bowel
Makan	Bisa melakukan makan sendiri. Makanan dipersiapkan oleh orang lain diperbolehkan	Perlu bantuan dalam makan, nutrisi parenteral
Total skore		

Sumber : (Dewi, 2014) dalam (Nugroho & Wibowo, 2019)

Interpretasi Hasil :

Kemandirian tinggi dengan nilai 6

Kemandirian sedang dengan nilai 4

Kemandirian rendah dengan nilai > 2

1. Pengkajian Status Mental Pada Lansia

Table 2.4 Instrumen *Short Portable Mental Status Questioner* (SPMTQ)

No	Pertanyaan	Benar	Salah
1	Tanggal berapa hari ini?		
2	Hari apa hari ini ?		
3	Apa nama tempat ini?		
4	Dimana alamat anda?		
5	Berapa umur anda ?		
6	Kapan anda lahir ?		
7	Siapa presiden Indonesia sekarang ?		
8	Siapa presiden Indonesia sebelumnya?		
9	Siapa nama ibu anda?		
10	Kurangi 3 dari 20 dan tetap mengurangi 3 dari setiap angka baru, semua secara menurun		
Total skore			

Sumber : (Alfianur, Triana, Abidin, & dkk, 2023)

Intruksi :

Ajukan pertanyaan 1-10 pada daftar, catat semua jawaban.

Interpretasi hasil :

Kesalahan 8-10 fungsi intelektual berat

Kesalahan 5-7 fungsi intelektual sedang

Kesalahan 3-4 fungsi intelektual ringan

Kesalahan 0-2 fungsi intelektual utuh

m. Pengkajian Keseimbangan

Table 2.5 *Timee Up and Go* (TUG)

No	Tanggal Pemeriksaan	Hasil TUG (detik)
1		
2		
3		
Rata-rata waktu TUG		

Sumber : (Sunarti, Ratnawati, Nugrahenny, & dkk, 2019)

Interpretasi hasil :

< 10 detik normal

10-20 detik masalah mobilitas baik, mampu pergi keluar sendiri tanpa bantuan

20-29 detik membutuhkan bantuan orang lain ketika berjalan atau menggunakan alat bantu

n. Tes Diagnostik

1) Skening CT (*Computerised Tomography*)

Pasien dimasukkan dalam tabung besar untuk memotret bagian yang rusak. Hasil sinar X mungkin menunjukkan kerusakan yang sedang terjadi atau kasus lama yang tidak diketahui.

2) MRI (*Magnetic Resonance Imaging*)

Jika pada skening CT tidak menunjukkan adanya sumbatan atau kerusakan lain maka akan dilakukan pemotretan dengan MRI atau pencitraan getaran magnetis atau dengan PET (*positron Emission Tomography*) yang mampu mendeteksi kelainan yang lebih detail. Tes-tes tersebut biasanya segera dilakukan karena dalam sebulan tanda tersebut akan hilang.

3) ECG

Kemungkinan pasien juga akan di ECG (*Electrocardograph*) yang menunjukkan grafik detak jantung untuk mendeteksi penyakit jantung yang mungkin mendasari serangan stroke serta tekanan darah tinggi.

4) EEG

Aktifitas listrik otak pasien juga akan dapat dimonitor dengan EEG (*electroencephalogram*) yang dapat menemukan epilepsy atau kelainan lainnya.

5) Tes Darah

Tes darah akan dilakukan secara rutin untuk beberapa alasan, sebagai berikut: kemungkinan kelainan darah menjadi penyebab stroke seperti anemia, leukemia, dan polistemia (terlalu banyak sel darah merah, darah jadi kental), atau kekurangan vitamin. Tes darah juga dapat mengetahui masalah darah yang menghalangi pemulihan seperti penyakit ginjal, hati, diabetes, infeksi, atau dehidrasi (kekurangan cairan).

6) Angiogram atau Arteriogram

Sinar X terhadap arteri dengan memasukkan cairan kontras ke dalam arteri. Namun tindakan ini dapat menimbulkan komplikasi. Sebagai gantinya dilakukan angiografi, suatu tindakan noninvasif berupa penyelidikan ultrasonik pada arteri karotis yaitu pembuluh nadi besar di leher yang memasok darah ke otak (Iskandar, 2021)

o. Pola kebiasaan sehari-hari

- 1) Pola kebiasaan Biasanya pada pasien yang pria, adanya kebiasaan merokok dan penggunaan minuman beralkohol.
- 2) Pola makan Biasanya terjadi gangguan nutrisi karena adanya gangguan menelan pada pasien stroke hemoragik sehingga menyebabkan penurunan berat badan.
- 3) Pola tidur dan istirahat Biasanya pasien mengalami kesulitan untuk istirahat karena adanya kejang otot/ nyeri otot.
- 4) Pola aktivitas dan latihan Biasanya pasien tidak dapat beraktivitas karena mengalami kelemahan, kehilangan sensorik, hemiplegi

atau kelumpuhan.

- 5) Pola eliminasi biasanya terjadi inkontinensia urin dan pada pola defekasi biasanya terjadi konstipasi akibat penurunan peristaltik usus.
- 6) Pola hubungan dan peran Biasanya adanya perubahan hubungan dan peran karena pasien mengalami kesukaran untuk berkomunikasi akibat gangguan bicara.
- 7) Pola persepsi dan konsep diri Biasanya pasien merasa tidak berdaya, tidak ada harapan, mudah marah, dan tidak kooperatif.

2.3.2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosis Keperawatan adalah suatu penilaian klinis mengenai respon klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial (PPNI, 2018).

- a. Risiko perfusi serebral tidak efektif dibuktikan dengan embolisme
- b. Risiko integritas kulit/jaringan berhubungan dengan Penurunan mobilitas
- c. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan neuromuskular.
- d. Gangguan komunikasi verbal berhubungan dengan penurunan sirkulasi selebral.

2.3.3. Intervensi Keperawatan

Table 2.6 Intervensi Keperawatan

Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Luaran Keperawatan (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
D.0017 Risiko perfusi serebral tidak efektif dibuktikan dengan embolisme	L.02014 Perfusi Serebral Setelah dilakukan Tindakan keperawatan diharapkan masalah keperawatan dapat teratasi dengan kriteria hasil : 1. Tingkat kesadaran meningkat 2. Sakit kepala menurun 3. Gelisah menurun 4. Tekanan arteri rata-rata membaik 5. Tekanan intra kranial membaik	1.06194 Manajemen Peningkatan Tekanan Intrakranial Observasi 1. Identifikasi penyebab peningkatan TIK (misalnya: lesi, gangguan metabolisme, edema serebral) 2. Monitor tanda/gejala peningkatan TIK (misalnya: tekanan darah meningkat, tekanan nadi melebar, bradikardia, pola napas ireguler, kesadaran menurun) 3. Monitor MAP (mean arterial pressure) (LIHAT: Kalkulator MAP) 4. Monitor CVP (central venous pressure) 5. Monitor PAWP, jika perlu 6. Monitor PAP, jika perlu 7. Monitor ICP (intra cranial pressure) 8. Monitor gelombang ICP 9. Monitor status pernapasan 10. Monitor intake dan output cairan 11. Monitor cairan serebro-spinalis (mis. Warna, konsistensi) Terapeutik 12. Minimalkan stimulus dengan menyediakan lingkungan yang tenang 13. Berikan posisi semi fowler 14. Hindari manuver valsava 15. Cegah terjadinya kejang 16. Hindari penggunaan PEEP

		17. Hindari pemberian cairan IV hipotonik 18. Atur ventilator agar PaCO ₂ optimal 19. Pertahankan suhu tubuh normal Kolaborasi 20. Kolaborasi pemberian sedasi dan antikonvulsan, jika perlu 21. Kolaborasi pemberian diuretik osmosis, jika perlu 22. Kolaborasi pemberian pelunak tinja, jika perlu
D.0129 Risiko integritas kulit/jaringan b.d Penurunan mobilitas	L.14125 Integritas Kulit/Jaringan Setelah dilakukan Tindakan keperawatan diharapkan masalah keperawatan dapat teratasi dengan kriteria hasil: 1. Kerusakan jaringan menurun 2. Kerusakan lapisan kulit menurun	1.11353 Perawatan Integritas Kulit Observasi 1. Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (mis: perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi, penurunan kelembaban, suhu lingkungan ekstrim, penurunan mobilitas) Terapeutik 2. Ubah posisi setiap 2 jam jika tirah baring 3. Lakukan pemijatan pada area penonjolan tulang, jika perlu 4. Bersihkan perineal dengan air hangat, terutama selama periode diare 5. Gunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering 6. Gunakan produk berbahan ringan/alami dan hipoalergik pada kulit sensitive 7. Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering Edukasi 8. Anjurkan menggunakan pelembab (mis: lotion, serum) 9. Anjurkan minum air yang cukup 10. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi 11. Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur 12. Anjurkan menghindari terpapar suhu ekstrim

		13. Anjurkan menggunakan tabir surya SPF minimal 30 saat berada diluar rumah 14. Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya
D.0054 Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan neuromuskular.	L.05042 Mobilitas Fisik Setelah dilakukan Tindakan keperawatan diharapkan masalah keperawatan dapat teratasi dengan kriteria hasil: 1. Pergerakan ekstremitas meningkat 2. Kekuatan otot meningkat 3. Rentang gerak (ROM) meningkat	1.06171 Dukungan Ambulasi Observasi 1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya 2. Identifikasi toleransi fisik melakukan ambulasi 3. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai ambulasi 4. Monitor kondisi umum selama melakukan ambulasi Terapeutik 5. Fasilitasi aktivitas ambulasi dengan alat bantu (mis: tongkat, kruk) 6. Fasilitasi melakukan mobilisasi fisik, jika perlu 7. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan ambulasi Edukasi 8. Jelaskan tujuan dan prosedur ambulasi 9. Anjurkan melakukan ambulasi dini 10. Ajarkan ambulasi sederhana yang harus dilakukan (mis: berjalan dari tempat tidur ke kursi roda, berjalan dari tempat tidur ke kamar mandi, berjalan sesuai toleransi)
D.0019 Gangguan komunikasi verbal berhubungan dengan penurunan sirkulasi selebral	L.13118 Komunikasi Verbal Setelah dilakukan Tindakan keperawatan diharapkan masalah keperawatan dapat teratasi dengan kriteria hasil: 1. Kemampuan berbicara meningkat	1.13492 Promosi Komunikasi : Defisit Bicara Observasi 1. Monitor kecepatan, tekanan, kuantitas, volume, dan diksi bicara 2. Monitor progress kognitif, anatomis, dan fisiologis yang berkaitan dengan bicara (mis: memori, pendengaran, dan Bahasa)

	2. Kesesuaian ekspresi wajah/tubuh meningkat	3. Monitor frustrasi, marah, depresi, atau hal lain yang mengganggu bicara 4. Identifikasi perilaku emosional dan fisik sebagai bentuk komunikasi Terapeutik 5. Gunakan metode komunikasi alternatif (mis: menulis, mata berkedip, papan komunikasi dengan gambar dan huruf, isyarat tangan, dan komputer) 6. Sesuaikan gaya komunikasi dengan kebutuhan (mis: berdiri di depan pasien, dengarkan dengan seksama, tunjukkan satu gagasan atau pemikiran sekaligus, bicaralah dengan perlahan sambil menghindari teriakan, gunakan komunikasi tertulis, atau meminta bantuan keluarga untuk memahami ucapan pasien) 7. Modifikasi lingkungan untuk meminimalkan bantuan 8. Ulangi apa yang disampaikan pasien 9. Berikan dukungan psikologis 10. Gunakan juru bicara, jika perlu Edukasi 11. Anjurkan berbicara perlahan 12. Ajarkan pasien dan keluarga proses kognitif, anatomis, dan fisiologis yang berhubungan dengan kemampuan bicara Kolaborasi 13. Rujuk ke ahli patologi bicara atau terapis
--	---	--

2.3.4. Implementasi Keperawatan

Implementasi merupakan pelaksanaan rencana intervensi untuk mencapai tujuan yang spesifik. Tahap-tahap implementasi dimulai setelah rencana intervensi disusun dan ditunjukkan pada proses keperawatan untuk membantu klien mencapai tujuan yang diharapkan.

Implementasi/pelaksanaan keperawatan adalah realisasi tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi pengumpulan data berkelanjutan, mengobservasi respon klien selama dan sesudah pelaksanaan tindakan, serta menilai data yang baru (Hadinata & Abdillah, 2022).

2.3.5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan tahap terakhir dalam proses keperawatan di mana dilakukan penilaian untuk menentukan sejauh mana tujuan dari rencana keperawatan telah tercapai (Nur, 2024). Dalam perumusan evaluasi keperawatan menggunakan empat komponen yang dikenal dengan istilah SOAP, yakni S (subjektif) merupakan data informasi berupa ungkapan keluhan pasien, O (objektif) merupakan data berupa hasil pengamatan, penilaian, dan pemeriksaan, A (analisis/ assesment) merupakan interpretasi makna data subjektif dan objektif untuk menilai sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan dalam perencanaan keperawatan tercapai. Selanjutnya P (planning) merupakan rencana keperawatan lanjutan yang akan dilakukan berdasarkan hasil analisa data. Jika tujuan telah tercapai, maka perawat akan menghentikan rencana dan apabila

sebagian tercapai atau belum tercapai, perawat akan melanjutkan atau melakukan modifikasi perencanaan keperawatan (Antoni, 2019).

Evaluasi dibagi menjadi 2 jenis diantaranya:

a. Evaluasi formatif (evaluasi proses)

Evaluasi formatif berfokus pada proses dan hasil tindakan keperawatan. Evaluasi ini dilakukan segera setelah perawat menerapkan rencana keperawatan untuk menilai efektivitas tindakan tersebut (Nur, 2024). Dalam evaluasi ini, perawat dapat menganalisis respon pasien terhadap tindakan keperawatan yang dilakukan (Fatimah, 2019) dalam (Nur, 2024).

b. Evaluasi sumatif (evaluasi hasil)

Evaluasi sumatif dilakukan setelah semua aktivitas keperawatan sudah terlaksana. Tujuannya untuk menilai dan memantau kualitas asuhan keperawatan yang telah diberikan (Nur, 2024). Bila terdapat kesenjangan diantara keduanya, mungkin semua tahap dalam proses keperawatan perlu ditinjau kembali, agar didapat data-data, masalah atau rencana yang perlu dimodifikasi.

2.4 Konsep Masalah Keperawatan

2.4.1 Definisi

Gangguan mobilitas fisik merupakan keterbatasan dalam gerakan fisik yang terjadi pada satu atau lebih ekstremitas secara mandiri (PPNI, 2017). Menurut Syabariyah et al., (2020) gangguan mobilitas fisik atau imobilitas adalah keadaan dimana seseorang memiliki keterbatasan gerak secara mandiri dan terarah yang terjadi pada ekstremitas bawah.

2.4.2 Etiologi

Gangguan mobilitas fisik disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kerusakan struktur tulang, perubahan metabolisme, kurangnya aktivitas fisik, kontrol otot menurun, penurunan massa otot, penurunan kekuatan otot, perkembangan terlambat, kekakuan sendi, kontraktur, malnutrisi, gangguan muskuloskeletal, gangguan neuromuskuler, indeks massa tubuh kurang atau berlebih, usia, efek agen farmakologis, program pembatasan gerakan, nyeri, dan kurangnya paparan informasi (PPNI, 2017). Menurut Saksono et al., (2022) gangguan pergerakan terjadi akibat kelemahan otot, menurunnya kekuatan otot dan ketidakmampuan untuk bergerak akibat kerusakan sistem saraf di otak, serta kekakuan pada otot dan persendian yang dapat mengganggu pasien pasca stroke untuk melakukan aktivitas secara mandiri.

2.4.3 Manifestasi

Menurut PPNI (2022) tanda dan gejala gangguan mobilitas fisik terbagi menjadi dua bagian yaitu:

a. Tanda dan Gejala Mayor

Tanda dan gejala utama secara subyektif seperti keluhan kesulitan atau kaku saat menggerakkan ekstremitas, sedangkan secara obyektif adalah penurunan kekuatan otot dan penurunan rentang gerak (ROM).

b. Tanda dan Gejala Minor

Tanda dan gejala minor yang dapat diperiksa secara subyektif antara lain nyeri saat bergerak, keengganan untuk bergerak, dan rasa takut saat bergerak, sedangkan secara obyektif dapat dinilai dari sendi yang

kaku, gerakan yang tidak terkoordinasi, gerakan yang terbatas, dan kelemahan fisik.

2.4.4 Kondisi Klinis Terkait

Menurut SDKI (2022), kondisi klinis yang terkait dengan masalah gangguan mobilitas fisik sebagai berikut:

- a. Stroke
- b. Cedera medula spinalis
- c. Trauma
- d. Fraktur
- e. Osteoarthritis
- f. Osteomalasia
- g. Keganasan

2.4.5 Jenis Mobilisasi

Adapun jenis mobilisasi antara lain (Desnani & Widyaastuti, 2024):

- a. Mobilisasi Penuh, merupakan kemampuan seseorang untuk bergerak secara penuh dan bebas sehingga dapat melakukan interaksi sosial dan menjalankan peran sehari-hari. Mobilisasi penuh ini merupakan fungsi saraf motorik volunteer dan sensorik untuk dapat mengontrol seluruh area tubuh seseorang.
- b. Mobilisasi sebagian, merupakan kemampuan seseorang untuk bergerak secara bebas karena dipengaruhi oleh gangguan saraf motorik dan sensorik pada area tubuhnya. Hal ini dapat dijumpai pada kasus cedera atau patah tulang dengan pemasangan traksi. Pasien paraplegi dapat

mengalami mobilisasi sebagian pada ekstremitas bawah karena kehilangan control motorik dan sensorik.

- c. Mobilisasi sebagian temporer, merupakan kemampuan individu untuk bergerak dengan batasan yang sifatnya sementara. Hal tersebut dapat disebabkan oleh trauma reversible pada sistem musculoskeletal, contohnya adanya dislokasi sendi dan tulang. Mobilisasi sebagian permanen, merupakan kemampuan individu untuk bergerak dengan batasan yang sifatnya menetap. Hal tersebut disebabkan oleh rusaknya sistem saraf yang reversible. Contohnya terjadinya hemiplegia karena stroke, paraplegi karena cedera tulang belakang, poliomyelitis karena terganggunya sistem saraf motorik dan sensorik.

2.4.6 Komplikasi

Gangguan mobilitas dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan karena pasien mengalami keterbatasan dalam bergerak, yang berdampak pada sistem tubuh. Berikut beberapa komplikasi yang dapat terjadi akibat gangguan mobilitas:

- a. Dekubitus (Luka Tekan)

Dekubitus ini disebabkan karena kurangnya gerakan dan tekanan yang terus menerus pada area tubuh tertentu, seperti pada tumit, punggung, dan tulang ekor, dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan karena aliran darah yang terhambat. Pada dekubitus gejala yang timbul seperti kemerahan pada kulit, adanya nyeri, lepuhan, atau luka terbuka (Yuanita dkk., 2024).

b. Atrofi Otot

Penyebab dari atrofi otot ini dikarenakan kurangnya aktivitas fisik dan penggunaan otot dapat menyebabkan atrofi, yaitu pengecilan dan kelemahan otot. Atrofi otot biasanya akan menimbulkan gejala kelemahan otot, penurunan massa otot, dan penurunan kemampuan bergerak (Yuanita dkk., 2024).

c. Konstipasi

Aktivitas fisik salah satu kegiatan yang perlu dilakukan untuk melatih kekuatan otot dan menjaga agar otot tidak mengalami penurunan fungsi yang signifikan, terutama pada pasien lansia stroke. Kurangnya gerak dapat berdampak terhadap aspek kesehatan salah satunya konstipasi (Kartika & Wirjatmadi, 2022).

Otot pada tubuh manusia akan bekerja maksimal seiring dengan aktivitas fisik yang sering dilakukan. Dan kurangnya aktivitas fisik juga akan memengaruhi penurunan fungsi otot pada tubuh, termasuk otot polos pada saluran pencernaan. Hal ini tentunya akan mengakibatkan gangguan pada proses defekasi atau BAB. Jika otot polos kurang bekerja dengan baik maka akan berdampak pada proses pencernaan yang tidak optimal dan menyebabkan konstipasi (Dewi & Wahyu, 2021).

d. Kelemahan Otot

Menurut Nurhisyam (2020), pasien stroke mengalami kelemahan pada ekstremitas dengan kekuatan otot yang bervariasi (Primalia &

Hudiyawati, 2020). Kelemahan pada ekstremitas tersebut akan menyebabkan gangguan mobilitas fisik (Green et al., 2021).

Gangguan mobilitas fisik tersebut terjadi karena terganggunya aliran darah yang menuju otak sehingga mengakibatkan gangguan pada pembuluh darah karotis yang menyebabkan gangguan gerak atau kelumpuhan dari tingkat ringan sampai kelumpuhan total pada lengan atau tungkai (hemiparesis) (Setiawan et al, 2021) dalam (Puput & Hudiyawati, 2025).

e. Deformitas Sendi

Akibat dari kelemahan atau kelumpuhan akan menyebabkan pasien sulit menggerakkan ekstermitas dan menimbulkan gangguan mobilitas fisik dalam melakukan aktivitas sehari-hari sehingga terjadi deformitas sendi (Agustina, 2022).

2.4.7 Dampak

Komplikasi yang dapat muncul dari gangguan mobilitas fisik diantaranya perubahan metabolisme tubuh, ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, gangguan nutrisi, fungsi gastrointestinal, pernapasan, kardiovaskular, musculoskeletal, dan eliminasi (Sulatri,2023).

2.5 Mekanisme ROM dan *Holding The Ball* Berkaitan Dengan Kekuatan Otot

2.5.1 Latihan Range Of Motion (ROM)

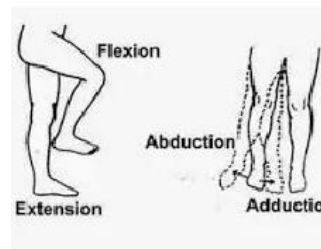
ROM merupakan latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot (Ezalina dkk.,

2024). Latihan dapat dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari dengan durasi waktu 15-30 menit minimal 4 minggu untuk mendapatkan hasil yang optimal. ROM dapat mencegah terjadinya kontraktur otot, atrofi otot, melancarkan aliran darah sehingga mengurangi kelumpuhan vaskuler dan memberikan kenyamanan (Dwilianti & Umrana, 2017) (Rozanna et al., 2022) dalam (Ezalina dkk., 2024).

Latihan ROM menstimulus terjadinya pergerakan dan kontraksi otot. Ketika otot berkontraksi, pembuluh-pembuluh darah dalam otot akan ikut berkontraksi sehingga darah akan tertekan dan mengalir ke arah vena (Pambudiarto et al., 2024). Ketika proses relaksasi, tekanan pada pembuluh darah akan menurun sehingga darah yang berasal dari arteri akan mengisi kembali pembuluh-pembuluh darah dalam otot. Selama proses kontraksi dan relaksasi, darah yang mengalir melalui arteri akan membawa oksigen dan zat gizi lain yang dibutuhkan ke otot yang bekerja. Untuk memenuhi kebutuhan itu, terjadi vasodilatasi pembuluh darah yang memperlancar aliran darah pada berbagai organ termasuk salah satunya otak (Hudiyawati et al., 2023) dalam (Puput & Hudiyawati, 2025).

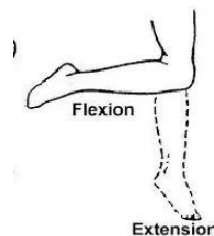
Menurut Havija, S (2023), dalam penelitiannya latihan ROM dapat meningkatkan rentang sendi dimana reaksi kontraksi dan relaksasi selama gerakan ROM yang dilakukan pada pasien stroke terjadi penguluran serabut otot dan peningkatan aliran darah pada daerah sendi yang mengalami paralisis sehingga terjadi peningkatan penambahan rentang sendi abduksi-adduksi pada ekstremitas atas dan bawah hanya pada sendi besar. Adapun gerakan *range of motion* pada ekstermitas bawah:

- a. Lakukan gerakan fleksi dengan menggerakkan tungkai keatas, kemudian lakukan gerakan ekstensi dengan meluruskan tungkai. Selanjutnya lakukan gerakan abduksi dengan menggerakkan tungkai ke arah samping (abduksi) dan rapatkan kembali mendekati tubuh (adduksi).



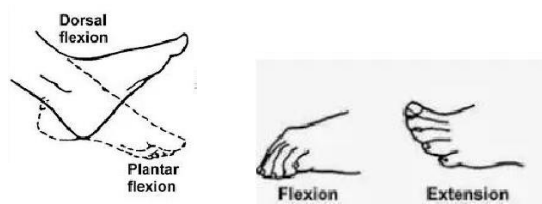
Gambar 2. 4 ROM pada panggul

- b. Gerakan lutut ke arah belakang (fleksi) kemudian gerakan kembali lutut keposisi semula lurus (ekstensi).



Gambar 2. 5 ROM pada Lutut

- c. Gerakan telapak kaki kearah atas (dorsofleksi) kemudian gerakan kearah bawah (plantarfleksi). Selanjutnya lakukan gerakan dengan menekuk jari-jari kaki kearah bawah (fleksi) dan luruskan kembali jari-jari kaki (ekstensi).



Gambar 2. 6 ROM pada pergelangan kaki

2.5.2 *Holding The Ball*

Latihan genggam bola karet bertujuan untuk menstimulasi motorik pada tangan dengan cara menggenggam bola. Latihan menggenggam bola dengan tekstur yang lentur dan halus dapat merangsang serat-serat otot untuk berkontraksi (Ilham dkk., 2024). Adanya kontraksi otot tangan akan membuat otot tangan menjadi lebih kuat karena terjadi kontraksi yang dihasilkan oleh peningkatan motorik unit yang diproduksi asetilcholin (zat kimia yang dilepaskan oleh neuron motorik sistem saraf untuk mengaktifkan otot) (Gustinerz, 2021).

Pemberian latihan menggenggam bola merupakan suatu modalitas rangsang sensorik raba halus dan tekanan pada reseptor ujung organ berkapsul pada ekstremitas atas (Ilham dkk., 2024). Respon akan disampaikan ke korteks sensorik di otak jalur sensorik melalui badan sel pada saraf C7-T1 secara langsung melalui sistem limbik. Pengolahan rangsang yang ada menimbulkan respon cepat pada saraf untuk melakukan aksi atas rangsangan tersebut. Mekanisme ini dinamakan feedback. Rangsang sensorik halus dan tekanan akan diolah dalam korteks sensorik yang selanjutnya impuls disalurkan dalam korteks motorik. Impuls yang terbentuk di neuron motorik kedua pada nuclei nervi kranialis dan kornu anterior medulla spinalis berjalan melewati radik anterior,

pleksus saraf (di region servikal dan lumbosakral), serta saraf perifer dalam perjalanannya ke otot-otot rangka. Impuls dihantarkan ke sel-sel otot melalui motor end plate taut neuromuscular kemudian akan terjadi gerakan otot pada ekstremitas atas. Mekanisme ini dinamakan feedforward control sebagai respon terhadap rangsang tekanan dan sentuhan halus bola karet pada tangan (Gessal, J., & Angliadi, 2016) dalam (Ilham dkk., 2024). Tujuan penerapan range of motion (ROM) exercise bola karet adalah untuk meningkatkan kekuatan otot pasien stroke non hemoragik (Ilham dkk., 2024).



Gambar 2. 7 Gerakan *Holding The Ball*

Sumber : (Suryani, 2020)

Letakkan bola karet diatas telapak tangan, intruksikan menggenggam kuat atau mencengkram bola karet selama 5 detik kemudian kendurkan genggamannya, lakukan pengulangan selama durasi waktu 3-10 menit, intruksikan untuk melepaskan genggamannya bola karet pada tangan (Azizah, 2020).