

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Stroke Non Hemoragik

2.1.1 Defenisi Stroke Non Hemoragik

Stroke merupakan gangguan fungsi syaraf yang disebabkan adanya ketidakseimbangan aliran darah dalam otak, dan dapat timbul secara mendadak (dalam waktu beberapa detik) atau secara cepat (dalam waktu beberapa jam), dengan gejala atau tanda-tanda yang sesuai de-ngan daerah otak yang mengalami gangguan pasokan darah. Stroke merupakan hasil penyumbatan yang tiba-tiba terjadi, yang disebabkan oleh penggumpalan, perdarahan, atau penyempitan pada pembuluh darah arteri, sehingga menutup aliran darah ke bagian-bagian otak, dimana darah merupakan pembawa oksigen dan zat-zat makanan ke jaringan otak sehingga sel-sel otak mengalami kematian (Hutagaluh, 2019).

Stroke adalah penyakit otak paling dekstruktif dengan konsekuensi berat, termasuk beban psikologis, fisik seperti kecacatan dan kematian, dan keuangan yang besar pada masyarakat. Stroke atau yang dikenal sebagai CVA (Cerebrovascular accident) atau CVD (Cerebrovascular disease) memiliki beberapa definisi. Definisi yang diberikan WHO Task Force in Stroke and Other Cerebrovascular Disease tahun 1989 adalah: "Stroke adalah disfungsi neurologis akut yang disebabkan oleh gangguan pembuluh darah yang timbul secara mendadak (dalam beberapa detik) atau cepat (dalam beberapa jam) dengan gejala-gejala dan tanda-tanda yang sesuai dengan daerah fokal otak yang terganggu (Hutagaluh, 2019). Stroke non hemoragik merupakan suatu penyakit yang disebabkan karena adanya penyempitan dipembuluh darah di otak sehingga memungkinkan aliran darah dan oksigen ke otak terhambat bahkan bisa terhenti. Stroke merupakan suatu penyakit yang sebagian besar penyebab nya dapat berkembang

dengan cepat dan dapat mengganggu fungsi otak (Ernawati & Baidah, 2022).

2.1.2 Anatomi Fisiologi Stroke Non Hemoragik

Sistem saraf terdiri dari sel-sel saraf (neuron) dan sel-sel penyokong (neuroglia dan schwann). Kedua jenis sel tersebut demikian erat berkaitan dan terintegrasi satu sama lain sehingga bersama-sama berfungsi sebagai satu unit (Ernawati & Baidah, 2022).

- a. Neuron adalah sel-sel sisten saraf khusus peka rangsang yang menerima masukan sensorik atau aferen dari ujung-ujung saraf perifer khusus atau dari organ reseptor sensori, dan menyalurkan masukan motoric atau masukan eferen ke otot-otot dan kelenjar-kelenjar, yaitu organ efektor. Neuron tertentu, disebut interneuron, hanya mempunyai fungsi menerima dan mengirim data neural ke neuron-neuron lain. Interneuron tersebut, disebut juga neuron asosiasi sangat banyak ada substansia grisea, tempat antar hubungan menyebabkan banyak fungsi integrative medulla spinalis
- b. Neuroglia Neuroglia merupakan penyokong, pelindung dan sumber nutrisi bagi neuron-neuron otak dan medulla spinalis
- c. Sel Schwann Sel schwann merupakan pelindung dan penyokong neuron-neuron dan tonjolan neuronal dan diluar sisten saraf pusat
- d. Pembagian system saraf terdiri dari system saraf pusat yang meliputi otak dan medula spinalis dan system saraf ferifer yang meliputi saraf kranial, saraf spinal, dan sistem saraf otonom.

2.1.3 Etiologi Stroke Non Hemoragik

Menurut (Murti, 2014) dalam (Ernawati & Baidah, 2022) faktor yang berkaitan dengan stroke yaitu :

1. Trombus serebral Pembentukan gumpalan darah ini biasanya terjadi pada pembuluh darah yang mengalami kondisi dimana pemasok darah ke otak tersumbat sehingga menyebabkan kurangnya aliran darah ke jaringan otak yang menimbulkan oedem dan kongesti disekitarnya.
2. Emboli merupakan penyumbatan pembuluh darah otak yang di

akibatkan oleh penggumpalan darah atau udara.

3. Iskemi Merupakan penurunan aliran darah ke otak

Ada faktor-faktor lain yang menyebabkan stroke antara lain :

1. Faktor resiko medis yang memperparah stroke adalah:
 - a. arteriosklerosis (pengerasan pembuluh darah)
 - b. terdapat riwayat stroke dalam keluarga (faktor keturunan)
 - c. migraine (sakit kepala sebelah)
2. Faktor resiko pelaku Stroke sendiri bisa terjadi karena faktor risiko pelaku. Pelaku menerapkan gaya hidup dan pola makan yang tidak sehat. Hal ini terlihat pada kebiasaan merokok, mengosumsi minuman bersoda dan beralkohol, suka mengkonsumsi makanan siap saji (fast food/junkfood), kurangnya aktifitas gerak/olahraga.
3. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi: hipertensi, jantung,polisitemia, obesitas, perokok.
4. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi,
 - a) Umur Semakin bertambah tua usia, semakin tinggi risikonya. Tetapi, itu tidak berarti bahwa stroke hanya terjadi pada orang lanjut usia karena stroke dapat menyerang semua kelompok dewasa muda dan tidak memandang jenis kelamin.
 - b) Jenis kelamin Pria lebih berisiko terkena stroke daripada wanita, tetapi penelitian menyimpulkan bahwa justru lebih banyak wanita yang meninggal karena stroke. Risiko stroke pria lebih tinggi daripada wanita, tetapi serangan stroke pada pria terjadi di usia lebih muda sehingga tingkat kelangsungan hidup juga lebih tinggi. Dengan kata lain, walau lebih jarang terkena stroke, pada umumnya wanita terserang pada usia lebih tua, sehingga kemungkinan meninggal lebih besar.
 - c) Ras Ada banyak variasi dalam insiden stroke antara kelompok etnis yang berbeda. Orang dari ras afrika memiliki risiko jauh lebih tinggi untuk semua jenis stroke dibandingkan dengan orang dari ras kaukasia.

- d) Faktor genetik Terdapat dugaan bahwa stroke dengan garis keturunan saling berkaitan. Selain itu, gaya hidup dan kebiasaan makan dalam keluarga yang sudah menjadi kebiasaan yang sulit diubah juga meningkatkan risiko stroke

2.1.4 Klasifikasi Stroke Non Hemoragik

Secara klinis stroke dapat dibagi atas 2 jenis yaitu stroke non hemoragik dan stroke hemoragik (Hutagaluh, 2019).

1. Stroke Hemoragik

Pada stroke hemoragik, pembuluh darah pecah sehingga aliran darah tidak normal. Darah yang keluar akan merembes masuk ke dalam suatu daerah di otak dan merusaknya. Terjadi perdarahan cerebral dan mungkin juga perdarahan yang disebabkan pecahnya pembuluh darah otak. Umumnya terjadi pada saat melakukan aktivitas. Kesadaran umumnya menurun dan penyebabnya yang paling banyak adalah hipertensi yang tidak terkontrol. Stroke hemoragik disebabkan oleh perdarahan non traumatik di otak. Menurut WHO International Classification of Disease (ICD) stroke hemoragik dibagi atas:

- 1) Perdarahan Intra Serebral (PIS). PIS adalah perdarahan primer yang berasal dari pembuluh darah dalam parenkim otak dan bukan disebabkan oleh trauma. Perdarahan ini paling banyak disebabkan oleh hipertensi. Pada hipertensi kronis dapat terjadi aneurisma-aneurisma mikro di sepanjang arteri. Arteri tadi dapat pecan atau robek.
- 2) Perdarahan Sub Arachnoidal (PSA). PSA adalah keadaan akut dimana terdapatnya atau masuknya darah ke dalam ruangan subaraknoid. Penyebab utama PSA adalah aneurisma intrakranial

2. Stroke non hemoragik (iskemik)

Secara patofisiologis stroke non hemoragik (iskemik) adalah kematian jaringan otak karena pasokan darah yang tidak

adekuat. Secara klinis stroke non hemoragik (iskemik) merupakan defisit neurologis fokal yang timbul akut dan berlangsung lebih lama dari 24 jam serta tidak disebabkan oleh perdarahan. Stroke non hemoragik dibagi berdasarkan manifestasi klinis dan kausal, yaitu:

1) Berdasarkan manifestasi klinis:

- a. Serangan iskemik Sepintas/Transient Ischemic Attack (TIA). Pada bentuk ini gejala neurologik yang timbul akibat gangguan peredaran darah di otak akan menghilang dalam waktu 24 jam.
- b. Defisit Neurologik Iskemik Sepintas/Reversible Ischemic Neurological Deficit (RIND). Gejala neurologik yang timbul akan menghilang dalam waktu lebih lama dari 24 jam, tapi tidak lebih dari seminggu.
- c. Stroke progresif (Progressive Stroke/Stroke in evolution). Gejala neurologik makin lama makin berat.
- d. Stroke Komplit (Complete Stroke) Gejala klinis sudah menetap.

2) Berdasarkan kausal

- a. Stroke trombotik. Stroke trombotik adalah jenis stroke karena pembuluh darah dari jantung yang menuju otak mengalami penyempitan. Hal ini dapat disebabkan oleh terjadinya aterosklerosis, sebagai akibat tingginya kadar kolesterol dan tingginya tekanan darah.
- b. Stroke emboli/non trombotik. Jenis stroke ini terjadi karena emboli yang dapat terdiri dari debris kolesterol, gumpalan trombosit dan fibrin, menyumbat pembuluh darah yang lebih kecil yang merupakan cabang dari pembuluh arteri utama yang menuju otak. Bagian dari otak yang tidak dialiri darah akan mengalami kerusakan dan tidak berfungsi lagi.

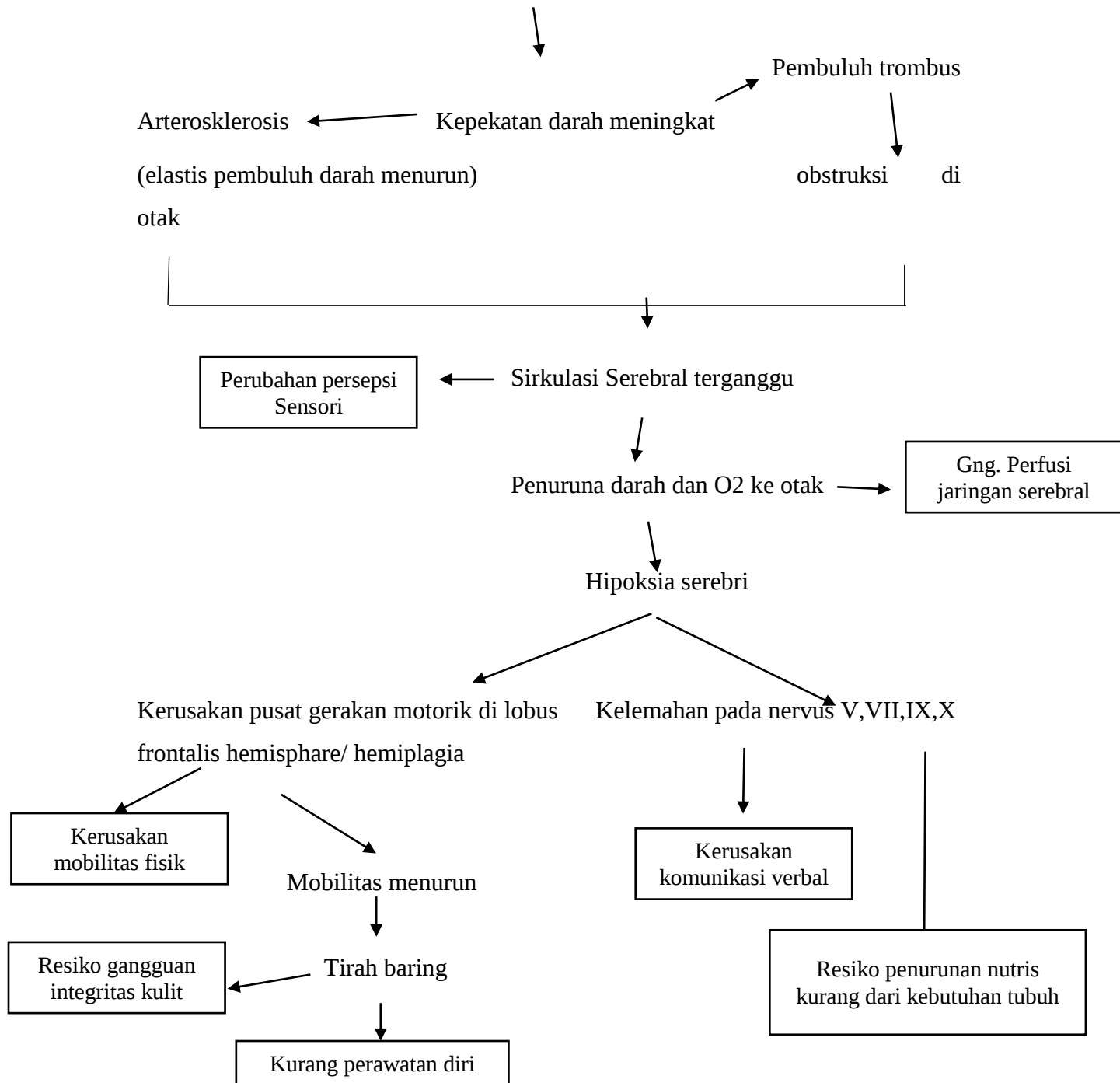
2.1.5 Patofisiologi Stroke Non Hemoragik

Patofisiologi stroke iskemik yaitu karena adanya sumbatan pembuluh darah oleh thromboembolic yang mengakibatkan daerah di bawah sumbatan tersebut mengalami iskemik. Aterotrombotik yang terjadi pada pembuluh darah ekstrakranial dapat lisis akibat mekanisme fibrinolitik pada dinding arteri dan darah, yang menyebabkan terbentuknya emboli, yang akan menyumbat arteri yang lebih kecil, distal dari pembuluh darah tersebut. Trombus dalam pembuluh darah juga dapat terjadi akibat kerusakan atau ulserasi endotel, sehingga plak menjadi tidak stabil dan mudah lepas membentuk emboli. Emboli dapat menyebabkan penyumbatan pada satu atau lebih pembuluh darah. Emboli tersebut mengandung endapan kolesterol, agregasi trombosit dan fibrin sehingga terjadi pembentukan plak aterosklerosis.² Aterosklerosis terjadi karena adanya penimbunan lemak yang terdapat di dinding pembuluh darah sehingga menghambat aliran darah ke jaringan otak. Arterosklerosis dapat menyebabkan terbentuknya bekuan trombus yang melekat pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan sumbatan pada pembuluh darah (Dewi & Fitraneti, 2024).

2.1.5 Pathway Stroke Non Hemoragik

Faktor-faktor resiko penyakit Stroke

(Alkohol, Hiperkolesteroid, merokok, stress, depresi, kegemukan)



2.1.6 Manifestasi Stroke Non Hemoragik

Manifestasi klinis stroke (Ernawati & Baidah, 2022) sebagai berikut

1. Hipertensi
2. Gangguan motorik (kelemahan otot, hemiparese)
3. Gangguan sensorik
4. Gangguan visual
5. Gangguan keseimbangan
6. Nyeri kepala (migran, vertigo)
7. Muntah
8. Disatria (kesulitan berbicara)
9. Perubahan mendadak status mental (apatis, somnolen, delirium, suppor, koma)

2.1.7 Komplikasi Stroke Non Hemoragik

Komplikasi stroke non hemoragic, (Dewi & Fitraneti, 2024) anatra lain:

- a. Edema otak: Pembengkakan otak yang terjadi setelah stroke, biasanya akibat trombosis serebri. Edema ini meningkatkan tekanan intrakranial, memperburuk kerusakan otak, dan meningkatkan risiko komplikasi serius seperti herniasi otak.
- b. Herniasi otak: Kondisi ketika tekanan dalam tengkorak meningkat begitu tinggi sehingga jaringan otak terdorong keluar dari posisinya, baik ke dalam tengkorak atau melalui lubang di tengkorak
- c. Epilepsi post-stroke: Setelah trombosis serebri, jaringan otak yang rusak dapat menjadi fokus epileptogenik yang memicu kejang, baik segera setelah stroke maupun di masa mendatang
- d. Pneumonia: Komplikasi umum dari stroke akibat imobilitas dan kesulitan menelan, yang dapat menyebabkan pneumonia aspirasi.
- e. Trombosis vena dalam: Terbentuknya bekuan darah di vena kaki akibat kurangnya pergerakan setelah stroke.

- f. Dekubitus: Luka tekan yang terjadi karena penurunan mobilitas dan tekanan berkepanjangan pada area tubuh tertentu akibat imobilitas.

2.1.8 Penatalaksanaan Stroke Non Hemoragik

Pada prinsipnya pengobatan harus dilakukan sedini mungkin dengan cara yang tepat. Penderita serangan akut sangat dianjurkan dirawat di Rumah Sakit dengan tujuan :

1. Mencari penyebab dan faktor risiko serta mengobatinya.
2. Mempertahankan jaringan otak yang iskemik tidak berkembang menjadi nekrosis dengan memperbaiki metabolisme otak.
3. Menekan morbiditas
4. Menghindari kecacatan yang lebih berat.
5. Mencegah komplikasi akibat perawatan yang tidak benar

Pertama, Perawatan Umum Stroke adalah (1) Pernapasan. Jalan napas harus bebas dari benda asing seperti: gigi palsu, muntahan, lendir harus dikeluarkan dari mulut dan tenggorokan. (2). Tekanan Darah. Tekanan darah harus dipertahankan pada posisi yang optimal supaya cukup memberikan aliran darah ke otak tetap adekuat, Jumlah hemoglobin juga dipertahankan cukup untuk menyediakan oksigenasi otak, kadar glukosa darah di kontrol. (3). Bila kejang, dihentikan karena akan menambah kerusakan sel otak. (4). Buang air kecil. Produksi urine diperhatikan supaya infeksi kandung kencing dapat dihindarkan. (5). Feses (defekasi). Hindarkan obstipasi atau kesulitan buang air besar.

Kedua, Pengobatan Spesifik Stroke (1). Pengobatan Stroke Non Hemoragik. Pengobatan medik yang spesifik dilakukan dengan prinsip dasar yaitu pengobatan untuk memulihkan sirkulasi otak di daerah yang terkena stroke, kalau mungkin sampai keadaan sebelum sakit. Untuk tujuan khusus ini digunakan obat-obat yang dapat menghan-curkan emboli atau trombus pada pembuluh darah. Jenis obat yang digunakan antara lain:

- a. Terapi reperfusi, antara lain: dengan pemakaian r-TPA (recombinant-tissue plasminogen activator) yang diberikan pada penderita stro-ke akut baik intravena maupun intra arterial dalam waktu kurang dari 3 jam setelah onset stroke. Diharapkan dengan pengobatan ini, terapi penghancuran trombus dan reperfusi jaringan otak terjadi sebelum ada perubahan irreversible pada otak yang terkena terutama di daerah yang iskemik (penumbra).
- b. Pengobatan Anti Platelet.
- c. Obat-obat defibrinasi, mempunyai efek terhadap defibrinasi cepat, mengurangi viskositas darah dan efek antikoagulasi.
- d. Terapi neuroproteksi, dengan menggunakan obat-obat "neuroprotektor", yaitu obat yang mencegah dan memblokir proses yang menyebabkan kematian sel-sel terutama di daerah penumbra. Jenis obat-obat ini antara lain phenytoin, Calcium channel blocker, Pentoxifylline, Piracetam.

Pengobatan Stroke Hemoragik. Penanganan stroke hemoragik dapat bersifat medik atau bedah tergantung keadaan penderita. Penanganan medik fase akut dilakukan pada penderita stroke hemoragik dengan menurunkan tekanan darah sistemik yang tinggi dengan obat-obat anti hipertensi yang biasanya short acting untuk mencapai tekanan darah pre morbid atau diturunkan kira-kira 20% dari tekanan darah waktu masuk Rumah Sakit. Pemberian analgesik untuk nyeri kepala, pemberian terapi anti fibrinolitik untuk mencegah perdarahan ulang (Hutagaluh, 2019).

2.2 Konsep Rom (*Range Of Motion*)

2.2.1 Defenisi ROM (*Range Of Motion*)

Range of motion (ROM) merupakan latihan gerakan sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot, dimana pasien menggerakkan masing-masing persendiannya sesuai gerakan normal baik secara aktif ataupun pasif. Latihan range of motion (rom) bertujuan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk

meningkatkan massa otot dan tonus otot. Range of motion (ROM) pada penderita stroke adalah sejumlah pergerakan yang mungkin dilakukan pada bagian-bagian tubuh pada penderita stroke untuk menghindari adanya kekakuan sebagai dampak dari perjalanan penyakit ataupun gejala sisa (Ernawati & Baidah, 2022).

2.2.2 Tujuan ROM (Range Of Motion)

Tujuan latihan ROM adalah mengkaji kemampuan otot, tulang, dan sendi dalam melakukan pergerakan, mempertahankan atau memelihara fleksibilitas dan kekuatan otot, memelihara mobilitas persendian, merangsang sirkulasi darah, mencegah kelainan bentuk, kekakuan, dan kontraktur, mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan (Ernawati & Baidah, 2022).

2.2.3 Manfaat ROM (Range Of Motion)

Adapun manfaat *range of motion* adalah memperbaiki tonus otot ekstremitas, meningkatkan mobilisasi sendi, memperbaiki toleransi otot untuk latihan, meningkatkan massa otot (Ernawati & Baidah, 2022).

2.2.4 Jenis ROM (Range Of Motion)

a. ROM pasif

Latihan dibantu oleh perawat dengan melakukan gerakan persendian sesuai dengan rentang gerak yang normal (klien pasif). Kekuatan otot 50% Indikasi latihan pasif adalah pasien semikoma dan tidak sadar, pasien dengan keterbatasan mobilisasi, pasien dengan tirah baring total. Pada ROM pasif sendi yang digerakan yaitu seluruh persendian tubuh atau hanya pada ekstremitas yang terganggu dan klien tidak mampu melaksanakannya secara mandiri (Sukmawati et al., 2023).

b. ROM aktif

Latihan ROM aktif adalah latihan ROM yang dilakukan sendiri oleh pasien tanpa bantuan perawat dari setiap gerakan yang dilakukan, perawat memberikan motivasi, dan membimbing klien dalam melaksanakan pergerakan sendi secara mandiri sesuai dengan

rentang gerak sendi normal (klien aktif). Kekuatan otot 75%. Pada ROM aktif sendi yang digerakan adalah seluruh tubuh dari kepala sampai ujung jari kaki oleh klien sendiri secara aktif (Sukmawati et al., 2023).

2.2.5 Keterbatasan latihan ROM aktif

Keterbatasan dalam latihan ROM aktif, (Sukmawati et al., 2023) antara lain:

- a. ROM Aktif : tidak akan memelihara atau meningkatkan kekuatan pada otot yang masih kuat, dan tidak akan mengembangkan keterampilan atau koordinasi kecuali dengan menggunakan pola gerakan.
- b. ROM Pasif: tidak dapat mencegah atrofi otot, tidak dapat meningkatkan kekuatan dan daya tahan, dan tidak dapat membantu sirkulasi.

2.2.6 Prinsip-prinsip penerapan teknik ROM

Prinsip dasar latihan ROM menurut Marlina (2011) dalam (Sukmawati et al., 2023) Yaitu:

- a. ROM harus di lakukan sekitar 6 hari, dilakukan perlahan dan hati-hati sehingga tidak melelahkan pasien.
- b. Dalam merencanakan program latihan ROM, perhatikan umur pasien, diagnosis, tanda vital, dan lamanya tirah baring.
- c. ROM sering di programkan oleh dokter dan di kerjakan oleh ahli fisioterapi.
- d. Bagian bagian tubuh yang dapat dilakukan latihan ROM adalah leher, jari, lengan, siku, bahu, tumit, kaki, dan pergelangan kaki.
- e. ROM dapat dilakukan pada semua persendian atau hanya pada bagian bagian yang di curigai mengalami proses penyakit.
- f. Melakukan ROM harus sesuai waktunya, misalnya setelah mandi atau perawatan rutin telah di lakukan

2.2.7 Jenis gerakan ROM

Ada berbagai macam gerakan dalam latihan ROM, (Sukmawati et al.,

2023) antara lain:

- a. Fleksi, yaitu berkurangnya sudut persendian.
- b. Ekstensi, yaitu bertambahnya sudut persendian.
- c. Hiperekstensi, yaitu ekstensi lebih lanjut.
- d. Abduksi, yaitu gerakan menjauhi dari garis tengah tubuh.
- e. Adduksi, yaitu gerakan mendekati garis tengah tubuh
- f. Rotasi, yaitu gerakan memutar pusat dari tulang.
- g. Eversi, yaitu perputaran bagian telapak kaki ke bagian luar, bergerak membentuk sudut persendian.
- h. Inversi, yaitu putaran bagian telapak kaki ke bagian dalam bergerak membentuk sudut persendian.
- i. Pronasi, yaitu pergerakan telapak tangan dimana permukaan tangan bergerak ke bawah.
- j. Supinasi, yaitu pergerakan telapak tangan dimana permukaan tangan bergerak ke atas.
- k. Oposisi, yaitu gerakan menyentuhkan ibu jari ke setiap jari-jari tangan pada tangan yang sama.

2.3 Kekuatan Otot

2.3.1 Defenisi Otot

Otot merupakan organ yang melalui kerja kontraksi menghasilkan gerakan pada tubuh. Otot merupakan kelompok jaringan terbesar dalam tubuh, dan membentuk sekitar setengah berat tubuh. Ditinjau dari aspek fisiologik, otot merupakan jaringan kenyal di tubuh manusia dan hewan yang berfungsi sebagai motor untuk menggerakkan setiap bagian tubuh (Pangemanan et al., 2013).

2.3.2 Klasifikasi Otot

Klasifikasi otot (Putri, 2023), antara lain:

1. Otot Rangka

Otot rangka merupakan otot lurik berbentuk silinder tidak bercabang yang melekat pada tulang dan memiliki banyak inti sel yang berada dipinggir. Otot rangka bekerja atas perintah otak yang biasa disebut

otot sadar. Contoh otot rangka adalah otot betis, otot paha, otot perut, dan lengan. Otot rangka memiliki karakteristik sebagai berikut, serabut otot dengan panjang mencapai 20 cm dan berbentuk silindris yang memiliki lebar antara 10-100 mikron, setiap serabut otot rangka memiliki banyak inti yang tersusun pada bagian perifer, dan otot rangka memiliki kontraksi yang kuat dan cepat

2. Otot Polos

Otot polos merupakan otot involunter atau otot tidak sadar yang dapat ditemukan pada kandung kemih, uterus, sistem respirasi, pencernaan, reproduksi, urinarius, dan sirkulasi darah. Serabut otot ini berbentuk spindel dengan nukleus netral yang berukuran kecil sekitar 20 mikron-0,5 mm. Kontraksi otot ini kuat dan lambat. Pada struktur mikroskopis, sarcomaplasma terdiri dari myofibril yang disusun oleh myofilamen. Berdasarkan cara stimulasi serabut otot, otot polos dibagi menjadi dua, yaitu otot polos unit tunggal atau viseral

3. Otot Jantung

Otot jantung biasa disebut sebagai otot serat lintang yang termasuk ke dalam otot involunter atau otot tidak sadar. Otot ini berada pada organ jantung tepatnya pada dinding jantung dan bekerja terus menerus tidak berhenti. Struktur mikroskopis dari otot ini adalah terdiri dari sel-sel otot jantung yang berbentuk silinder bercabang dengan banyak inti pada selnya, seperti otot rangka. Panjang sel otot jantung antara 85-100 mikron dengan diameter 15 mikron.

2.3.3 Pengertian Kekuatan Otot

Kekuatan otot ialah kemampuan otot atau kelompok otot untuk melakukan kerja dengan menahan beban yang diangkatnya. Otot yang kuat akan membuat kerja otot sehari-hari efisien dan akan membuat bentuk tubuh menjadi lebih baik. Otot-otot yang tidak terlatih karena sesuatu sebab, misalnya kecelakaan, akan menjadi lemah oleh karena serat-seratnya mengecil (atrofi); dan bila hal ini dibiarkan maka kondisi tersebut dapat mengakibatkan kelumpuhan otot (Pangemanan et al.,

2013).

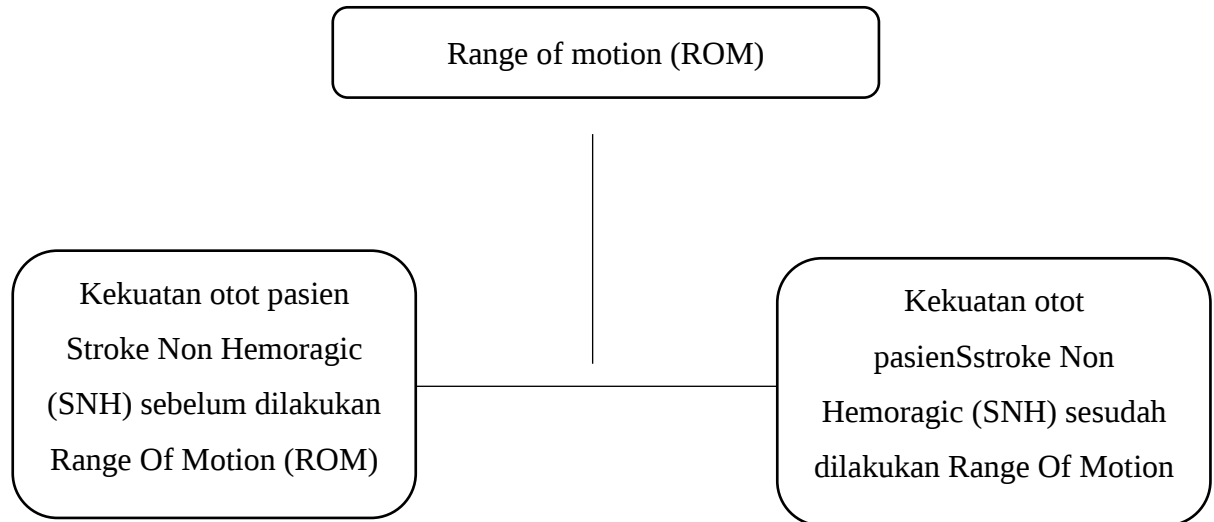
2.3.4 Penilaian Skala kekuatan otot

Kekuatan otot dinilai menggunakan skala yang umum digunakan seperti skala 0-5 (Arovah, 2024), sebagai berikut:

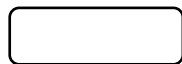
0	Tidak ada kontraksi otot (paralisis total)
1	Kontraksi otot terdeteksi, namun tidak ada gerakan
2	Otot dapat berkontraksi dengan gravitasi di hilangkan
3	Otot dapat berkontraksi melawan gravitasi
4	Otot dapat berkontraksi melawan resistensi ringan atau moderat
5	Kekuatan otot normal (kontraksi penuh melawan resistensi maksimal)

Tabel 2. 1 Penilaian Skala Kekuatan Otot

2.4 Kerangka Konsep



Keterangan :



: variable yang diteliti



: variable yang tidak diteliti

Gambar 2. 1 Kerangka Konsep