

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Stroke

1. Definisi stroke

Stroke atau *Cerebrovascular disease* menurut *World Health Organization* (WHO) adalah tanda-tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal atau global karena adanya sumbatan atau pecahnya pembuluh darah di otak dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih. Stroke adalah gangguan fungsi sistem saraf yang terjadi secara mendadak akibat terganggunya peredaran darah di otak. Gangguan peredaran darah otak adalah tersumbatnya atau pecahnya pembuluh darah di otak. Kurangnya pasokan oksigen dan zat makanan ke otak akan menyebabkan kematian sel saraf atau neuron, fungsi otak akan terganggu sehingga dari peristiwa tersebut akan timbul gejala dari penyakit stroke (Pinzon Rizaldy, 2016).

Secara umum penyakit stroke diklasifikasikan menjadi dua yaitu stroke iskemik dan hemoragik. Stroke iskemik adalah suatu keadaan ketika arteri otak menyempit atau terhambat, sedangkan stroke hemoragik terjadi saat pecah atau bocornya pembuluh darah otak (Haryono dan Utami, 2019). Stroke iskemik atau stroke non hemoragik terjadi akibat adanya sumbatan atau penyempitan pembuluh darah oleh deposit lemak atau plak yang menyebabkan suplay darah ke otak menurun sehingga jaringan otak mengalami iskemik (Puspitasari, 2020). Beberapa individu kemungkinan dapat mengalami TIA (transient ischemic attack) yaitu terganggunya aliran darah ke otak sementara yang tidak mengakibatkan kerusakan yang menetap.

Muttaqin (2008) mengemukakan bahwa stroke diklasifikasikan berdasarkan patologi dari serangannya, yaitu:

a. Stroke hemoragik

Stroke hemoragik merupakan perdarahan serebri dan mungkin perdarahan subaraknoid yang disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah arteri, vena dan kapiler pada daerah otak tertentu. Stroke hemoragik biasanya terjadi saat melakukan aktivitas, namun bisa juga terjadi saat istirahat. Kesadaran klien umumnya menurun. Perdarahan otak dibagi dua, yaitu:

1) Perdarahan Intraserebri (PIS)

Pembuluh darah (mikroaneurisma) yang pecah terutama karena hipertensi mengakibatkan darah masuk ke dalam jaringan otak sehingga membentuk massa yang menekan jaringan otak dan menimbulkan edema.

2) Perdarahan Subaraknoid (PSA)

Perdarahan berasal dari pecahnya aneurisma berry. Aneurisma yang pecah ini berasal dari pembuluh darah sirkulasi willisi dan cabang-cabangnya yang terdapat di luar parenkim otak.

b. Stroke Iskemik atau Non Hemoragik

Stroke iskemik terjadi karena adanya penyumbatan akibat dari emboli pada pembuluh darah dan trombosis serebri. Stroke ini biasanya terjadi setelah lama beristirahat, baru bangun tidur terutama di pagi hari sehingga dapat menimbulkan hipoksia dan edema sekunder.

2. Etiologi Stroke

Stroke terjadi akibat terganggunya peredaran darah di otak yang menyebabkan

kematian jaringan otak sehingga pasien stroke akan mengalami kelumpuhan atau bahkan kematian.

a. Stroke Iskemik

Kasus stroke yang terjadi sekitar 80% adalah stroke iskemik. Terjadinya stroke iskemik saat menyempit atau terhambatnya arteri ke otak sehingga aliran darah ke otak sangat berkurang (iskemia). Stroke iskemik dibagi menjadi dua yaitu:

1) Stroke Trombotik

Stroke trombolitik terjadi ketika terbentuknya gumpalan darah (trombus) pada salah satu arteri yang menyuplay darah ke otak. Gumpalan darah tersebut terbentuk akibat tumpukan deposit lemak (plak) di arteri sehingga mengakibatkan aliran darah berkurang (aterosklerosis) atau kondisi arteri lainnya.

2) Stroke embolik

Stroke embolik terjadi ketika embolus (gumpalan darah atau debris lainnya) menyebar dari otak dan memasuki aliran darah. Sumber umum embolus yang menyebabkan stroke adalah jantung setelah infark miokardium atau fibrilasi atrium, dan embolus yang merusak arteri karotis komunis atau aorta.

b. Stroke Hemoragik

Keadaan ketika pembuluh darah di otak pecah atau bocor disebut stroke hemoragik. Banyak kondisi yang mempengaruhi pembuluh darah, termasuk tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol (hipertensi), pengobatan berlebihan dengan antikoagulan (pengencer darah), dan melemahnya dinding pembuluh darah, dapat menyebabkan perdarahan otak. Malformasi arteriovenosa, atau

pecahnya jalinan pembuluh darah berdinding tipis yang abnormal, adalah penyebab perdarahan yang kurang umum.

Jenis stroke hemoragik meliputi:

1) Perdarahan intraserebral

Dalam pendarahan intraserebral, pembuluh darah di otak pecah dan menyebar ke jaringan otak di sekitarnya, merusak sel-sel otak. di luar pembocoran. Sel-sel otak di luar kebocoran tersebut akan kekurangan darah dan menjadi rusak. Perdarahan intraserebral dapat terjadi karena tekanan darah tinggi, trauma, malformasi vaskular, penggunaan obat pengencer darah, dan kondisi lainnya.

2) Perdarahan Subaraknoid

Aneurismaserebral atau kelainan arteri pada dasar otak biasanya menyebabkan perdarahan subaraknoid. Area kecil, bulat atau tidak teratur yang membengkak di arteri disebut aneurisma serebral. Dinding pembuluh darah melemah dan rentan pecah karena pembengkakan yang parah. Belum diketahui pasti penyebab dari aneurisma serebral. Beberapa orang dengan aneurisma lahir dengan perkembangan yang lambat.

c. Serangan Iskemik Transien (TIA)

Transient Ischemic Attack (TIA) adalah periode sementara dari gejala yang menyerupai stroke. TIA terjadi ketika bekuan atau debris menghalangi aliran darah ke bagian sistem saraf. Ini biasanya berlangsung kurang lebih lima menit dan terjadi ketika pasokan darah ke bagian otak berkurang. Namun, ketika seseorang mengalami TIA, mereka tidak mengalami kerusakan jaringan permanen dan tidak mengalami gejala menetap. Akibatnya, TIA meningkatkan risiko stroke yang sebenarnya dan dapat menyebabkan kerusakan permanen di masa depan. Apabila

seseorang mengalami TIA, kemungkinan terdapat arteri yang tersumbat atau menyempit yang mengarah ke otak atau sumber gumpalan di jantung (Haryono dan Utami, 2019).

3. Patofisiologi Stroke

a. Stroke Iskemik

Patofisiologi Stroke iskemik terjadi karena adanya penyumbatan pada pembuluh darah di otak oleh kolesterol atau lemak lain sehingga suplai oksigen ke otak terhambat. Stroke iskemik adalah stroke yang terjadi akibat kematian jaringan otak karena gangguan aliran darah ke daerah otak, yang disebabkan oleh tersumbatnya arteri serebral atau servikal. Patologi utama Stroke iskemik adalah aterosklerosis pada pembuluh darah besar dan stroke lacunar.

Stroke iskemik terdiri dari 3 jenis yaitu :

- 1) Stroke Trombotik yaitu jenis stroke yang disebabkan terbentuknya thrombus yang menyebabkan terjadinya penggumpalan.
- 2) Stroke Embolik yaitu jenis stroke yang disebabkan oleh karena tertutupnya pembuluh arteri oleh bekuan darah.
- 3) Hipoperfusi Sistemik yaitu jenis stroke yang disebabkan berkurangnya aliran darah ke seluruh bagian tubuh karena adanya gangguan denyut jantung.

b. Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik terjadi karena adanya satu atau beberapa dari pembuluh darah di otak yang melemah kemudian pecah sehingga terjadinya perdarahan disekitar otak. Umumnya stroke hemoragik didahului oleh adanya penyakit hipertensi. Hipertensi merupakan faktor risiko yang potensial pada kejadian stroke

karena hipertensi dapat mengakibatkan pecahnya pembuluh darah otak. Pecahnya pembuluh darah otak akan mengakibatkan perdarahan otak (Annisa et al., 2022). Stroke hemoragik juga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, usia, jenis kelamin, serta suku/ras. Keluhan yang menjadi tanda klinis yang biasa muncul pada stroke hemoragik adalah terjadinya defisit neurologis fokal dengan onset mendadak, antara lain sakit kepala, muntah, kejang, tekanan darah yang sangat tinggi, dan penurunan tingkat kesadaran. Gejala awal yang paling sering dialami adalah sakit kepala. Pada semua pasien stroke hemoragik, perlu dilakukan pemeriksaan umum neurologis, tingkat kesadaran dan tanda-tanda vital sebagai satu bentuk penilaian klinis. Umumnya pada pasien stroke hemoragik memiliki keadaan lebih buruk dibandingkan dengan pasien stroke iskemik (Setiawan, 2020).

Stroke hemoragik dapat dibagi menjadi dua jenis menurut letaknya, yaitu :

- 1) Hemoragik intraserebral, yaitu perdarahan terjadi di dalam jaringan otak.
Pendarahan ini biasanya disebabkan hipertensi yang menyebabkan terjadinya kerusakan pada dinding pembuluh darah.
- 2) Hemoragik subaraknoid, yaitu perdarahan terjadi di ruang subaraknoid (ruang sempit antara permukaan otak dan lapisan jaringan yang menutupi otak) (Agromedia, 2009)

4. Faktor Penyebab Stroke

Menurut guideline American Heart Association faktor resiko stroke dibagi menjadi dua yaitu faktor resiko yang dapat di modifikasi dan yang tidak dapat di modifikasi (Goldstein et al., 2011).

a. Faktor resiko yang tidak dapat Dimodifikasi

- 1) Usia
- 2) Jenis Kelamin
- 3) Ras/Etnis
- 4) Genetik

b. Faktor resiko yang dapat Dimodifikasi

1) Faktor Risiko Dari Kebiasaan

- a) Merokok
- b) Diet : lemak, garam berlebihan, asam urat, kolestrol, low fruit diet.
- c) Alkoholik

2) Obat-obat : narkoba (kokain), anti koagilansia, antiplatelet, obat kontrasepsi.

3) Faktor Risiko Fisiologis

- a) Penyakit hipertensi
- b) Penyakit jantung
- c) Diabetes mellitus
- d) Infeksi atau lues, arthritis, traumatic, AIDS, Lupus
- e) Gangguan ginjal
- f) Kegemukan
- g) Polisitemia, viskositas darah meninggi dan penyakit perdarahan.
- h) Kelainan anatomi pembuluh darah.

Faktor risiko yang paling berpengaruh dari faktor-faktor diatas adalah hipertensi, merokok, diabetes mellitus, kelainan jantung, dan kolestrol.

5. Gejala Klinis Stroke

Secara umum manifestasi klinis penyakit stroke adalah munculnya sakit kepala yang hebat, afasia (bicara tidak lancar, ucapan kurang, atau sulit memahami ucapan), hemiparesis (kelemahan otot pada salah satu sisi tubuh) dan facial palsy (kelemahan pada sebagian otot wajah), perubahan mendadak status mental (bingung, mengigau, koma), disartria (bicara pelo atau cadel), gangguan penglihatan atau diplopia (penglihatan dobel) (Alifia, 2021).

Menurut Haryono dan Utami (2019), gejala klinis yang dialami oleh pasien stroke yaitu:

- a. Kesulitan berbicara (Afasia), pelo (Disatria) dan kebingungan.

Penderita stroke akan mengalami kesulitan dalam memahami ucapan dan mengucapkan kata-kata.

- b. Kelumpuhan pada wajah, anggota gerak ekstremitas atas, dan ekstremitas bawah.(Hemiparesis)

Pasien stroke secara mendadak dapat mengalami kelemahan atau kelumpuhan pada area wajah, lengan maupun kaki. Hal tersebut umumnya terjadi hanya pada salah satu sisi tubuh.

- a. Gangguan penglihatan pada satu atau kedua mata seperti pandangan kabur, atau hitam pada satu atau kedua mata.(Hemisensorik)
- b. Nyeri kepala (Vertigo).

Nyeri kepala yang muncul secara tiba-tiba dan parah, kemungkinan disertai dengan muntah, pusing, maupun perubahan tingkat kesadaran.

- c. Kesulitan berjalan (Ataksia).

Pasien stroke kemungkinan tersandung atau secara tiba-tiba mengalami pusing dan kehilangan koordinasi atau keseimbangan.

6. Komplikasi Stroke

Junaidi (2006) mengemukakan bahwa komplikasi akan timbul apabila pasien stroke tidak mendapatkan penanganan yang baik, yaitu:

- a. Abnormal Tonus.

Abnormal tonus secara postural akibat spastisitas sehingga dapat mengganggu gerak dan menghambat terjadinya keseimbangan.

- b. Sindrom Bahu.

Sindrom bahu merupakan komplikasi dari stroke yang dialami sebagian pasien. Pasien merasakan nyeri dan kaku pada bahu yang lesi akibat imobilisasi.

- c. Deep Vein Thrombosis.

Deep vein thrombosis akibat tirah baring yang lama, memungkinkan trombus terbentuk di pembuluh darah balik pada bagian yang lesi sehingga menyebabkan edema pada tungkai bawah.

- d. Orthostatic Hypotension.

Orthostatic hypotension terjadi akibat kelainan barometer pada batang otak. Penurunan tekanan darah di otak mengakibatkan otak kekurangan darah.

- e. Kontraktur.

Kontraktur terjadi karena adanya pola sinergis dan spastisitas yang dibiarkan dalam waktu lama sehingga menyebabkan otot mengecil dan memendek.

7. Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Wijaya & Putri, 2013) beberapa pemeriksaan yang dapat dilakukan sebagai penunjang pada penyakit stroke, antara lain :

a. Tes Darah

Tes darah bertujuan untuk mengetahui seberapa cepat gumpalan darah berkembang, kadar gula dalam darah, ketidakseimbangan zat kimia darah, dan mengetahui apakah pasien mengalami infeksi.

b. Angiografi Serebral

Pemeriksaan yang dilakukan untuk membantu menentukan penyebab dari stroke secara spesifik. Dalam tes ini, dokter memasukan tabung tipis (kateter) tipis melalui sayatan kecil (biasanya di pangkal paha), melalui arteri utama dan arteri karotis atau vertebral. Selanjutnya dokter akan menyuntikkan pewarna ke pembuluh darah untuk membuatnya terlihat di bawah X-ray. Prosedur ini memberikan gambaran rinci tentang arteri di otak dan leher.

c. CT Scan.

CT-Scan menggunakan serangkaian sinar-X untuk membuat gambar detail dari otak. Pemeriksaan ini dapat membantu untuk memperlihatkan secara spesifik letak edema, tumor, posisi hematoma atau perdarahan, adanya jaringan otak yang infark atau iskemia, dan posisinya secara pasti.

d. MRI (Magnetic Imaging Resonance).

Pemeriksaan ini menggunakan gelombang magnetik untuk menentukan posisi dan besar/luas terjadinya perdarahan otak. Hasil pemeriksaan biasanya didapatkan area yang mengalami lesi dan infark akibat dari hemoragik.

e. USG Doppler.

Pemeriksaan ini membantu untuk mengidentifikasi adanya penyakit arteriovena (masalah sistem karotis). Dalam tes ini, gelombang suara menciptakan gambar terperinci dari bagian dalam arteri karotis di leher. Tes ini menunjukkan penumpukan deposit lemak (plak) dan aliran darah di arteri karotis.

f. EEG (Electroencephalogram)

Pemeriksaan ini bertujuan untuk melihat masalah yang timbul dan dampak dari jaringan yang infark sehingga menurunnya impuls listrik dalam jaringan otak.

g. Ekokardiogram

Merupakan pembuatan gambar detail dari jantung dengan memanfaatkan gelombang suara. Ekokardiogram dapat mengidentifikasi sumber gumpalan pada jantung yang mungkin masuk ke otak dan mengakibatkan stroke (Haryono dan Utami, 2019).

8. Penatalaksanaan Medis

Penatalaksanaan penyakit stroke secara umum dimulai dengan evaluasi dan diagnosis yang cepat karena therapeutic window stroke akut sangat pendek. Dalam evaluasi ini harus dilakukan secara sistemik dan cermat yang meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan neurologis dan skala stroke. Umumnya terapi yang diberikan untuk stroke adalah stabilisasi jalan napas dan pernapasan, stabilisasi hemodinamik, pemeriksaan awal fisik umum (tekanan darah, jantung, neurologi umum awal), pengendalian peninggian tekanan intrakranial, penanganan transformasi hemoragik, pengendalian kejang, pengendalian suhu tubuh dan pemeriksaan penunjang (EKG dan CT-Scan) (PERDOSSI, 2011).

Terapi stroke bertujuan untuk :

- 1) Untuk meminimalisir terjadinya cedera neurologis dan menurunkan angka kematian serta kecacatan jangka panjang.
- 2) Untuk mencegah terjadinya komplikasi sekunder, yaitu imobilitas dan disfungsi neurologis.
- 3) Untuk mencegah terjadinya stroke berulang (Wells et al., 2015).

a. Terapi Farmakologi Penyakit Stroke Iskemik

Pada stroke iskemi, American Heart Association (AHA) merekomendasikan terapi antiplatelet/antikoagulan, antihipertensi, antidislipidemia, dan antihiperglikemi untuk mencegah terjadinya stroke yang berulang (Wahidin, 2022). Pengobatan pada pasien stroke iskemik dilakukan dengan dua pendekatan. Pertama, pengobatan medik untuk memulihkan sirkulasi otak di daerah yang terkena stroke (jika mungkin sampai keadaan sebelum sakit) dan kedua, adalah pengobatan dengan menggunakan obat-obat yang mampu menghancurkan emboli atau thrombus pada pembuluh darah (Putri & Muti, 2017). Pilihan terapi yang dapat digunakan untuk stroke iskemik antara lain :

- 1) Fibrinolitik/Trombolitik (rtPA/ recombinant tissue plasminogen activator)

Intravena.

Golongan obat ini digunakan sebagai terapi reperfusi, untuk mengembalikan perfusi darah yang terhambat pada serangan stroke akut. Contoh dari golongan obat ini adalah : alteplase, tenecteplase dan reteplase. Obat ini bekerja memecah trombus dengan mengaktivasi plasminogen yang terikat pada fibrin (Mutiarasari, 2019).

2) *Anticoagulan Unfractionated Heparin (UFH) dan Lower Molecular Weight Heparin (LMWH).*

Pasien stroke dapat menggunakan obat ini dengan harapan dapat mencegah terjadinya kembali stroke emboli, namun hingga saat ini literatur yang mendukung pemberian antikoagulan untuk pasien stroke iskemik masih terbatas dan belum kuat. Antikoagulan sebagian besar digunakan untuk pencegahan sekunder jangka panjang pada pasien dengan fibrilasi atrium dan stroke kardioemboli. Terapi antikoagulan untuk stroke kardioemboli dengan pemberian heparin yang disesuaikan dengan berat badan dan warfarin (Coumadin) mulai dengan 5-10 mg per hari (Mutiarasari, 2019).

3) *Antiplatelet.*

Antiplatelet adalah obat yang dapat menghambat agregasi trombosit sehingga menyebabkan terhambatnya pembentukan trombus pada sistem arteri. Antiplatelet yang umum digunakan pada pasien ini adalah clopidogrel 75 mg. Clopidogrel adalah obat penghambat antiagregasi trombosit yang memiliki efek untuk mencegah terjadinya stroke susulan (Wahidin, 2022).

4) *Neuroprotektif.*

Neuroprotektor merupakan obat yang bertujuan untuk menyelamatkan jaringan yang terkena iskemia, membatasi area infark agar tidak meluas, memperlama *time window* dan mengurangi cedera reperfusi. Beberapa obat mempunyai efek neuroprotector antara lain penghambat kanal kalsium (Nimodipine), antagonis presinaptik Excitatory Amino Acid (EAA) (fenitoin, libeluzole, prepentofilin), sitikolin, pentoksifilin dan pirasetam (Putri & Muti, 2017)

b. Terapi Farmakologi Penyakit Stroke Hemoragik

Tujuan dari tatalaksana awal dari terapi pada stroke hemoragik adalah untuk mengoptimalkan metabolisme otak saat keadaan patologis, dengan melakukan stabilisasi jalan dan saluran napas pada pasien untuk menghindari hipoksia. Pada fase akut, sebaiknya (PCC). Menurut Pedoman American Heart Association and American Stroke Association (AHA/ASA tahun 2015 kelas IIb, level B) menganjurkan penggunaan Protrombin Complex Concentrate (PCC) untuk mengatasi stroke hemoragik bila dibandingkan dengan Fresh Frozen Plasma (FFP) karena tindakan yang lebih cepat dan memiliki efek samping yang lebih sedikit (Setiawan, 2020).

9. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan pada kasus stroke hasil penelitiannya dapat dilihat pada Lampiran 1 yang merupakan hasil seleksi yang dilakukan oleh Pustakawan dari hasil penelitian mahasiswa STIKes RS Dustira. Intervensi Keperawatan tersebut diantaranya :

- a. Mobilisasi Miring Kanan Kiri
- b. Bladder Training
- c. Genggam Bola pada Ekstremitas Atas dan ROM
- d. Range of Motion (ROM) Pasif
- e. Posisi Lateral Inklin 30°
- f. Mirror Therapy
- g. Terapi Menggenggam Bola Karet
- h. Intervensi Neuromuscular Electrical Stimulation dan Terapi Latihan
- i. Pemberian Latihan Menelan

- j. Masase Abdomen
- k. Intervensi Electrical Stimulation (ES) dan Terapi Latihan
- l. Range of Motion (ROM)
- m. Metode Bobath
- n. Teknik Shaker Exercise
- o. Terapi A.I.U.E.O
- p. Oral Hygiene

10. Penanganan dan Perawatan Stroke di Rumah

Rehabilitasi merupakan kunci pemulihan penderita pasca stroke untuk membantu mendapatkan kembali kemandirian dan pulih semaksimal mungkin. Laporan penelitian Heart and Stroke Foundation di Kanada tahun 2014 menunjukkan bahwa pasien stroke ringan hingga sedang yang berpartisipasi dalam program rehabilitasi memperoleh hasil yang signifikan, delapan dari sepuluh mengatakan program tersebut berdampak besar membantu pemulihan mereka (Foundation, 2014). Manfaat lain rehabilitasi adalah menjaga para survivor tetap hidup, membuat orang merasa lebih baik, meningkatkan kualitas hidup mereka, mengurangi rawat inap serta biaya untuk perawatan kesehatan. Masalahnya, terapi rehabilitasi di layanan kesehatan masyarakat seperti umumnya belum tersedia. Keluarga harus menyediakan biaya dan waktu untuk selalu mendampingi pasien dalam melakukan terapi rehabilitasi. Diperlukan usaha mandiri keluarga dalam merawat pasien pasca stroke, karena peran keluarga sangatlah penting. Keluarga perlu diberikan informasi tepat cara perawatan pasien pasca stroke di rumah. Informasi tepat tentunya meningkatkan pemahaman dan kemampuan keluarga. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh pemberian discharge planning

terhadap kemampuan keluarga dalam perawatan pasca stroke di rumah (Yaslina, Maidaliza, & Itra Hayati, 2019). Karenanya, keluarga dan pasien sangat membutuhkan informasi terkait cara perawatan pasien pasca stroke di rumah mulai dari teknik memindahkan pasien, mengubah posisi serta cara memenuhi kebutuhan personal hygiene pasien.

Perawatan pasien pasca stroke di rumah meliputi beberapa aspek penting, termasuk membantu pasien bergerak dan berlatih, menciptakan lingkungan yang aman, serta memberikan dukungan psikologis dan emosional. Selain itu, penting juga untuk memastikan pasien mendapatkan asupan gizi yang cukup dan seimbang, serta menghindari faktor risiko stroke lainnya seperti merokok dan konsumsi alkohol. Berikut adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merawat pasien pasca stroke di rumah:

a. Membantu pasien bergerak dan melatih fisik

Latih anggota gerak pasien dengan menggerakkan semua sendi secara rutin, membantu pasien untuk duduk, berdiri, dan berjalan secara bertahap. Jika memungkinkan, konsultasikan dengan dokter atau terapis untuk mendapatkan program fisioterapi yang sesuai untuk membantu pasien memulihkan fungsi tubuh yang terganggu. Sediakan alat bantu seperti tongkat atau walker jika diperlukan untuk membantu pasien berjalan dan menjaga keseimbangan.

b. Menciptakan lingkungan yang aman

Pastikan rumah aman bagi pasien, seperti lantai tidak licin, pencahayaan cukup, dan tidak ada benda-benda yang membahayakan di sekitar. Sediakan pegangan tangan di kamar mandi dan dekat toilet, serta pastikan tempat tidur tidak terlalu

tinggi. Jika pasien memiliki risiko jatuh, pertimbangkan untuk memasang monitor atau alat bantu lain untuk memantau aktivitas pasien.

c. Dukungan Psikologis dan Emosional

Ajak pasien berbicara, dengarkan keluhannya, dan berikan dukungan emosional. Libatkan pasien dalam aktivitas ringan yang bisa mereka lakukan, seperti berkebun atau sekadar berjemur di luar rumah. Ciptakan suasana yang tenang dan hindari situasi yang bisa memicu stres pada pasien.

d. Asupan Gizi dan Kesehatan

Berikan makanan yang seimbang dan bergizi, hindari makanan tinggi lemak, gula, dan garam. Pastikan pasien mendapatkan cukup cairan untuk mencegah dehidrasi. Bantu pasien mengingat dan mengonsumsi obat-obatan sesuai resep dokter. Lakukan pemeriksaan tekanan darah dan gula darah secara rutin sesuai anjuran dokter.

e. Mencegah Risiko Stroke Berulang

Hindari merokok dan jauhi asap rokok, Batasi konsumsi alkohol. Jika memungkinkan, ajak pasien berolahraga secara teratur sesuai dengan kemampuannya. Jika pasien memiliki penyakit penyerta seperti diabetes atau hipertensi, pastikan penyakit tersebut terkontrol dengan baik.

Penting untuk diingat: Konsultasikan dengan dokter atau tim medis secara teratur untuk mendapatkan saran dan penanganan yang tepat. Perawatan pasca stroke membutuhkan kesabaran dan dukungan dari seluruh keluarga. Dengan perawatan yang tepat, pasien stroke dapat pulih dan kembali menjalani kehidupan yang lebih baik.

11. Pencegahan Stroke.

Pencegahan stroke adalah kemungkinan pendekatan yang paling baik. Langkah – langkah yang dapat dilakukan untuk pencegahan adalah mengubah resiko (yang dapat di modifikasi) yaitu dengan mengubah gaya hidup dan meningkatkan pengetahuan tentang stroke. Batticaca (2008) mengemukakan bahwa pencegahan yang bisa dilakukan untuk menghindari terjadinya stroke antara lain: Hindari merokok, kopi, dan alkohol; Usahakan untuk dapat mempertahankan berat badan ideal (cegah kegemukan); Batasi intake garam bagi pasien hipertensi; Batasi makanan berkolesterol dan lemak (daging, durian, alpukat, keju, dan lainnya); Batasi diet dengan gizi seimbang (banyak makan buah dan sayuran); Dan olahraga yang teratur.

B. Konsep Asuhan Keperawatan pada Penderita Stroke

1. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian keperawatan merupakan tahapan utama dari keseluruhan proses keperawatan yang tujuannya adalah mengumpulkan data pasien. Agar mampu mengidentifikasi masalah pasien, kebutuhan kesehatan dan keperawatan baik fisik, mental, sosial dan lingkungan. (Sinulingga, 2019). Pengkajian yang harus dilakukan yaitu :

a. Identitas Pasien

Meliputi nama, umur, (umumnya terjadi pada usia tua), agama, jenis kelamin, pendidikan, alamat, jam masuk rumah sakit, nomor register dan diagnosis medis.

b. Keluhan Utama

Biasanya keluhan yang didapatkan pada pasien stroke adalah kelemahan anggota gerak separuh badan, berbicara tidak lancar, ketidakmampuan berkomunikasi dan penurunan kesadaran.

c. Riwayat Penyakit Sekarang

Serangan stroke sering kali berlangsung mendadak, terjadi pada saat pasien melakukan aktivitas, setelah lama beristirahat, baru bangun tidur atau di pagi hari dan tidak terjadi perdarahan. Biasanya terjadi nyeri kepala, mual, muntah, bahkan kejang disamping gejala kelumpuhan separuh badan atau gangguan fungsi otak lainnya.

d. Riwayat Penyakit Dahulu

Adanya riwayat hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, anemia, riwayat trauma kepala, merokok dan obesitas.

e. Riwayat Penyakit Keluarga

Pada pasien stroke biasanya mempunyai riwayat keluarga yang menderita diabetes melitus, hipertensi, atau adanya riwayat stroke pada keturunan sebelumnya.

f. Riwayat Psiko – Sosial – Spiritual

Peran pasien dalam keluarga, status emosi, interaksi sosial yang terganggu, rasa cemas yang berlebihan, status dalam pekerjaan, kegiatan ibadah selama dirumah dan dirumah sakit.

g. Pola – Pola Fungsi Kesehatan

- 1) Pola persepsi dan tatalaksana hidup sehat Biasanya ada riwayat perokok, penggunaan alkohol, dan penggunaan obat kontrasepsi oral.
- 2) Pola nutrisi dan metabolisme Adanya kesulitan menelan, kehilangan nafsu makan, mual dan muntah yang parah.
- 3) Pola eliminasi Biasanya terjadi inkontensia urin dan pada pola defekasi biasanya terjadi konstipasi akibat penurunan peristaltic usus.
- 4) Pola aktivitas dan latihan adanya kesukaran untuk beraktivitas karena kelemahan, kehilangan sensori atau paralise, atau hemiplegi, mudah lelah.
- 5) Pola tidur dan istirahat Biasanya pasien mengalami kesukaran untuk istirahat, karena kejang otot atau nyeri otot.
- 6) Pola hubungan dan peran Adanya perubahan hubungan dan peran karena pasien mengalami kesukaran untuk berkomunikasi akibat gangguan bicara.
- 7) Pola persepsi dan konsep diri Pasien merasa tidak berdaya, tidak ada harapan, dan mudah marah, tidak kooperatif.
- 8) Pola sensori dan kognitifif Pasien mengalami pola kognitif penurunan memori.
- 9) Pola penanggulangan stress Pasien kesulitan mengatasi masalah gangguan proses berfikir dan kesulitan berkomunikasi.
- 10) Pola tata nilai dan kepercayaan Pasien jarang melakukan ibadah karena tingkah laku tidak stabil, kelemahan atau kelumpuhan pada salah satu sisi tubuh.

h. Tingkat Responsivitas atau Kualitatif

1) Pemeriksaan Tingkat Kesadaran

Menurut Gonce dalam (Hartati, 2020) tingkat kesadaran merupakan parameter utama yang sangat penting pada penderita stroke. Perlu dikaji secara teliti dan secara komprehensif untuk mengetahui tingkat kesadaran dari klien dengan stroke.

Macam-macam tingkat kesadaran terbagi atas:

- a) Compos Mentis : kondisi seseorang yang sadar sepenuhnya, baik terhadap dirinya maupun terhadap lingkungannya dan dapat menjawab pertanyaan yang dinyatakan pemeriksa dengan baik.
- b) Apatitis : yaitu kondisi seseorang yang tampak segan dan acuh tak acuh terhadap lingkungannya.
- c) Delirium : yaitu kondisi seseorang yang mengalami kekacauan gerakan, siklus tidur bangun yang terganggu dan tampak gaduh gelisah, kacau, disorientasi serta meronta – ronta.
- d) Somnolen : yaitu kondisi seseorang yang mengantuk namun masih dapat sadar bila dirangsang, tetapi bila rangsang berhenti akan tertidur kembali.
- e) Sopor : yaitu kondisi seseorang yang mengantuk yang dalam, namun masih dapat dibangunkan dengan rangsang yang kuat, misalnya rangsang nyeri, tetapi tidak terbangun sempurna dan tidak dapat menjawab pertanyaan dengan baik.
- f) Semi – Coma : yaitu penurunan kesadaran yang tidak memberikan respons terhadap pertanyaan, tidak dapat dibangunkan sama sekali, respons terhadap rangsang nyeri hanya sedikit, tetapi refleks kornea dan pupil masih baik.

- g) Coma : yaitu penurunan kesadaran yang sangat dalam, memberikan respons terhadap pernyataan, tidak ada gerakan, dan tidak ada respons terhadap rangsang nyeri (Hartati, 2020).

Berikut adalah tingkat kesadaran berdasarkan skala nilai *Glasgow Coma Scale* (GCS) yang di dapat dari penilaian kepada klien :

- a) Compos Mentis : 15 – 14
- b) Apatis : 13 – 12
- c) Delirium : 11 – 10
- d) Somnolen : 9 – 7
- e) Sopor : 6 – 5
- f) Semi – Coma : 4
- g) Coma : 3

Tabel 1 Glasgow Coma Scale (GCS)

Respon Membuka Mata	Nilai
Spontan	4
Dapat membuka mata dengan rangsangan suara	3
Dapat membuka mata dengan rangsangan nyeri	2
Tidak ada respon	1
Respon	Nilai
Mengikuti perintah	6
Melokalisir nyeri (menjangkau & menjauhkan saat diberi rangsang nyeri)	5
Menghindar saat di rangsang nyeri	4
Fleksi abnormal	3
Ekstensi abnormal	2
Tidak ada respon	1
Respon	Nilai
Orientasi baik	5
Percakapan yang membingungkan, disorientasi tempat dan waktu	4
Kata - kata tidak jelas / tidak sesuai	3
Mengeluarkan suara tanpa arti (mengerang)	2
Tidak ada respon	1

Sumber : Institute Ilmu Saraf NHS Greater Glasgow dan Clyde (2015)

2) Pada pemeriksaan reflek :

a) Reflek Fisiologis.

Pada pemeriksaan siku, biasanya saat siku diketuk tidak ada respon apa-apa dari siku, tidak fleksi maupun ekstensi (reflek bisep(-)) dan pada pemeriksaan trisep respon tidak ada fleksi dan supinasi (reflek trisep(-)).

b) Reflek Patologis

Tabel 2 Refleks Patologis

Reflek Patologis	Cara Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan
1	2	3
Reflek Hoffman	Meminta klien berbaring telentang atau duduk dengan rileks. Pegang tangan klien pada pergelangan dan jari-jarinya, mintalah klien untuk melakukan fleksi atau mengentengkan/rileks. Selanjutnya, jepit jari tengah klien diantara telunjuk dan jari tengah kita. Gores dengan kuat ujung jari tengah klien dengan ibu jari kita.	Refleks Hoffman dinyatakan positif(+) bila prosedur pemeriksaan di atas menimbulkan respons fleksi jari telunjuk, serta fleksi dan adduksi ibu jari dan terkadang disertai fleksi jari lainnya
Reflek Babinsky	Pasien dalam posisi berbaring rileks dan santai dengan tungkai bawah diluruskan Pemeriksa memegang pergelangan kaki pasien agar posisi kaki tidak berubah Pemeriksa menggores telapak kaki pasien menggunakan ujung tumpul palu refleksi secara perlahan dan usahakan tidak menimbulkan nyeri. Goresan dilakukan sepanjang sisi lateral plantar kaki dari tumit ke ujung jari melintasi metatarsal hingga ke pangkal ibu jari	Refleks Babinsky dinyatakan positif (+) bila terdapat gerakan dorsofleksi ibu jari yang mungkin disertai dengan mekarnya jari-jari lainnya. Refleks Babinsky dinyatakan negatif(-) bila terjadi plantar fleksi jari-jari kaki. Jika tidak ada gerakan maka dianggap sebagai respons netral dan tidak memiliki signifikansi klinis
Reflek Caddock	Pasien dalam posisi berbaring rileks dan santai dengan tungkai bawah diluruskan. Pemeriksa memegang daerah tulang kering pasien agar posisi kaki tidak berubah. Pemeriksa menggoreskan ujung palu refleksi pada kulit di bawah maleolus eksternus. Goresan dilakukan dari atas ke bawah (dari proksimal ke distal)	Refleks Chaddock positif (+) jika ada respons dorsofleksi ibu jari kaki yang disertai pemekaran jari-jari yang lain.

1	2	3
Reflek Openheim	Pasien dalam posisi berbaring terlentang dan rileks. Pemeriksa menggunakan jari telunjuk dan jari jempol untuk mengurut tulang tibia pasien dari atas ke bawah.	Refleks Oppenheim positif (+) jika ada respons dorsofleksi ibu jari kaki yang disertai mekarnya jari-jari yang lain.
Reflek Gordon	Pasien dalam posisi berbaring terlentang dan rileks. Pemeriksa menggunakan kedua telapak tangan untuk melakukan pijatan pada otot betis pasien	Refleks Gordon positif (+) jika ada respons dorsofleksi ibu jari kaki yang disertai mekarnya jari-jari yang lain

Sumber (Alomedika, 2022)

i. Pemeriksaan Fisik

1) Tanda – Tanda Vital

- a) Tekanan darah : pada pasien stroke biasanya memiliki riwayat hipertensi yaitu sistole >140 dan diastole >80.
- b) Nadi : biasanya diatas normal yaitu lebih dari 100x/menit
- c) Pernafasan : pasien stroke hemoragik biasanya mengalami penurunan kesadaran maka terjadi peningkatan produksi secret yang berlebihan yang dapat menyumbat aliran udara dari hidung ke paru – paru, biasanya pasien stroke memiliki suara nafas tambahan yaitu ronkhi / wheezing dan frekuensi napasnya diatas 30x/menit.
- d) Suhu : pada pasien stroke biasanya tidak ada masalah

2) Kepala dan Leher

Tidak terdapat lesi pada kulit kepala, tidak tampak adanya pembengkakang, tidak terasa pembesaran kelenjar tyroid, tidak terdapat nyeri tekan, nadi karotis teraba. Pada pemeriksaan Nervus V (Trigeminus) : kerusakan akan menyebabkan terjadinya paralisis otot wajah. (Gujarati, 2013)

3) Mata

Penglihatan adanya kekaburan, akibat adanya gangguan pada nervus optikus (nervus II), gangguan dalam mengangkat bola mata (nervus III okulomotor), gangguan dalam memutar bola mata (nervus IV troklearis), dan gangguan menggerakkan bola mata ke lateral (nervus IV troklearis).

4) Hidung

Adanya gangguan pada penciuman karena terganggu pada nervus olfaktorius (nervus I).

5) Mulut dan gigi

Adanya gangguan pengecap (lidah) akibat kerusakan nervus vagus (nervus X), adanya gangguan menelan, warna mukosa bibir pucat dan tampak kering.

6) Telinga

Pada pasien stroke biasanya daun telinga simetris kiri dan kanan, tidak terdapat tanda infeksi, ketajaman pendengaran pada pasien stroke pada umumnya mengalami penurunan.

7) Paru-paru

Pada pemeriksaan inspeksi ditemukan biasanya simetris kiri dan kanan, tampak adanya retraksi otot bantu pernapasan, pada pemeriksaan palpasi biasanya fremitus sama antara kiri dan kanan, tidak terdapat nyeri, pada pemeriksaan Perkusi biasanya bunyi normal sonor dan pada pemeriksaan Auskultasi biasanya suara normal vesikular.

8) Jantung

Pada pemeriksaan Inspeksi biasanya ictus cordis tidak terlihat, Gerakan dada simetris, pada pemeriksaan Palpasi biasanya ictus cordis teraba dan tidak terdapat nyeri tekan, pada pemeriksaan Perkusi biasanya batas jantung sonor, pada pemeriksaan Auskultasi biasanya suara jantung vesikuler.

9) Abdomen

Pada pemeriksaan Inspeksi pada umumnya berbentuk simetris dan tidak tampak adanya pembengkakan, pada pemeriksaan Palpasi biasanya tidak ada pembesaran hepar dan tidak ada nyeri tekan, pada pemeriksaan Perkusi biasanya terdapat suara timpani dan pada pemeriksaan Auskultasi biasanya bising usus pasien terdengar.

10) Genetalia

Pada pasien stroke biasanya tidak dapat mengendalikan buang air besar sementara karena konfusi dan ketidakmampuan mengungkapkan kebutuhan, dan ketidakmampuan untuk menggunakan urinal karena kerusakan kontrol motorik dan postural.

11) Ekstremitas

Penilaian skala kekuatan otot mempunyai skala ukur yang umumnya dipakai untuk memeriksa penderita yang mengalami kelumpuhan selain mendiagnosa status kelumpuhan juga dipakai untuk melihat apakah ada kemajuan yang diperoleh selama menjalani perawatan atau sebaliknya apakah terjadi perburukan pada penderita. Penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel 3 tentang pengukuran kekuatan otot.

Tabel 3 Pengukuran Kekuatan Otot

Nilai	Tingkat Fungsi Otot
1	2
0	Paralisis total
1	Tidak ada gerakan tetapi teraba / terlihat adanya kontraksi otot
2	Adanya gerakan pada sendi tetapi tidak dapat melawan gravitasi (hanya bergeser)
3	Dapat melawan gravitasi tetapi tidak dapat menahan / melawan tahanan pemeriksa
4	Dapat bergerak melawan tahanan pemeriksa tetapi kekuatannya berkurang
5	Dapat melawan tahanan pemeriksa dengan kekuatan maksimal

Sumber (Susilo, 2019)

j. Aktivitas dan istirahat

Pasien akan mengalami kesulitan aktivitas akibat kelemahan, hilangnya rasa, mudah lelah, dan susah tidur.

k. Sirkulasi

Adanya riwayat penyakit jantung, katup jantung, disritmia, CHF (congestive heart failure), polisitemia, dan hipertensi arterial.

l. Eliminasi

Perubahan kebiasaan buang air besar dan buang air kecil. Misalnya, inkontinensia urine, anuria, distensi kandung kemih, distensi abdomen, suara usus menghilang.

m. Neuro sensori

Pusing, penurunan kesadaran (sinkop), sakit kepala, perdarahan sub arachnoid dan intrakranial. Kelemahan dengan berbagai tingkatan, gangguan penglihatan, dyspalopia, lapang pandang menyempit. Hilangnya daya sensori pada bagian yang berlawanan dibagian ekstremitas dan kadang-kadang pada sisi yang sama di muka.

n. Interaksi sosial:

Gangguan dalam bicara dan ketidakmampuan berkomunikasi.

o. Pemeriksaan nervus kranialis

1) Test Nervus I (olfaktorius)

Fungsi : saraf sensorik, untuk penciuman

Cara pemeriksaan : Tutup mata pasien dan minta pasien mencium benda yang baunya mudah dikenal, seperti sabun, tembakau, kopi dan sebagainya.

Bandingkan dengan hidung bagian kiri dan kanan.

2) Test Nervus II (optikus)

Tes aktivitas visual : Tutup satu mata pasien kemudian minta ia membaca dua baris dari sebuah artikel koran. Ulangi untuk mata satunya. Pada pasien stroke biasanya pasien mengalami gangguan pada penglihatan yaitu mata kabur.

Tes lapang pandang : Minta pasien mata kiri, sementara pemeriksa di sebelah kanan. Pasien memandang hidung pemeriksa yang memegang pena warna cerah. Gerakkan perlahan objek tersebut, informasikan agar pasien langsung memberitahu jika ia melihat benda tersebut.

3) Test Nervus III (okulomotorius)

Fungsi : saraf motorik, untuk mengangkat kelopak mata keatas dan kontraksi pupil.

Cara pemeriksaan : tes putaran bola mata, menggunakan konjungtiva, refleks pupil dan inspeksi. Pada pasien stroke biasanya diameter pupil 2mm/2mm, 50 pupil kadang isokor dan anisokor, palpebra dan reflek kedip dapat dinilai jika pasien bisa membuka mata.

4) Test Nervus IV (troklearis)

Fungsi : saraf motorik, gerakan mata kebawah

Cara pemeriksaan : tes putaran bola mata, menggunakan konjungtiva, refleks pupil dan inspeksi. Pada pasien stroke biasanya pasien dapat mengikuti arah tangan perawat ke atas dan kebawah.

5) Test Nervus V (Trigeminus)

Fungsi : saraf motorik, gerakan mengunyah, sensasi wajah

Cara pemeriksaan : menggerakkan rahang kesemua sisi, pasien memejamkan mata, sentuh dengan kapas dan tusuk gigi pada dahi atau pipi. Pada pasien stroke biasanya pasien tidak dapat membedakan rasa tajam dan halus (mati rasa) dan mengalami kelemahan pada rahang.

6) Tes Nervus VI (abduksen)

Fungsi : saraf motorik, deviasi mata ke lateral

Cara pemeriksaan : tes putaran bola mata, menggunakan konjungtiva refleks pupil dan inspeksi. Pada pasien stroke biasanya pasien dapat mengikuti arah tangan perawat ke kiri dan kanan.

7) Test Nervus VII (Facialis)

Pada pasien stroke biasanya 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.

8) Test Nervus VIII (vetibulokoklearis)

Fungsi : saraf sensorik, untuk pendengaran dan keseimbangan

Pada pasien stroke biasanya pada pasien yang tidak lemah anggota gerak atas, dapat melakukan keseimbangan gerak tangan-hidung. Pada stroke mengalami gangguan pendengaran.

9) Test Nervus IX (glossofaringeus)

Pada pasien stroke biasanya kurang bisa mendengarkan gesekan jari perawat tergantung dimana lokasi kelemahan dan pasien hanya dapat mendengarkan jika suara dengan artikulasi yang jelas.

10) Test Nervus X (vagus)

Fungsi : refleks muntah dan menelan

Cara pemeriksaan : menyentuh faring posterior, pasien menelan air atau saliva, disuruh mengucap aaah. Pada pasien stroke biasanya pasien mengalami gangguan menelan.

11) Test Nervus XI (aksesorius)

Fungsi : saraf motorik, untuk menggerakkan bahu

Cara pemeriksaan : suruh pasien menggerakkan bahu dan lakukan tahanan sambil pasien melawan tahanan tersebut. Pada pasien stroke biasanya tidak dapat melawan tahanan pada bahu yang diberikan perawat.

12) Test Nervus XII (hipoglossus)

Fungsi : saraf motorik, untuk gerakan lidah

Cara pemeriksaan : pasien disuruh menjulurkan lidah dan menggerakkan dari sisi ke sisi. Pada pasien stroke biasanya pasien dapat menjulurkan lidah dan dapat digerakkan ke kiri dan kanan namun artikulasi kurang jelas saat bicara.

2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosis Keperawatan merupakan suatu penelitian klinis mengenai respons pasien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respon pasien terhadap situasi yang berkaitan dengan Kesehatan (PPNI, 2017). Diagnosa Keperawatan yang berkenaan dengan kasus stroke sesuai dengan SDKI 2017 dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Diagnosis Keperawatan

No	Masalah Keperawatan	Definisi	Penyebab / Faktor Risiko	Tanda Dan Gejala	
				Mayor	Minor
1	2	3	4	5	6
1	Risiko Perfusi Serebral Tidak Efektif (D.0017)	Berisiko mengalami penurunan sirkulasi darah ke otak.	1.Embolisme 2.Hipertensi	-	
2	Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial (D.0066)	Gangguan mekanisme dinamika intra-cranial dalam melakukan kompensasi terhadap stimulus yang dapat menurunkan kapasitas intracranial	1.Edema serebral	Subyektif : 1. Sakit kepala Objektif : 1.Tekanan darah meningkat dengan tekanan nadi (pulse pressure) melebar 2.Bradikardia 3.Pola napas irreguler 4.Tingkat kesadaran menurun 5.Respon pupil melambat atau tidak sama 6.Refleks neurologis terganggu	Subjektif : - Objektif : 1.Gelisah 2.Agitasi 3.Muntah (tanpa disertai mual) 4.Tampak lesu/lemah 5.Fungsi kognitif terganggu 6.Tekanan intrakranial (TIK) $\geq$ 20 mmHg
3	Nyeri Akut (D.0077)	Pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang 3 bulan.	1.Agen pencedera fisiologis	Subjektif : 1.Mengeluh nyeri Objektif : 1.Tampak meringis 2.Bersikap protektif (mis. waspada, posisi menghindari nyeri) 3.Gelisah 4.Frekuensi nadi meningkat 5.Sulit tidur	Subjektif : - Objektif : 1.Tekanan darah meningkat 2.Pola napas berubah 3.Nafsu makan berubah 4.Proses berpikir terganggu 5.Menarik diri

1	2	3	4	5	6
4	Bersihkan Jalan Nafas Tidak Efektif (D.0001)	Ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk memperthankan jalan napas tetap paten	1.Disfungsi neuromuskuler	Subyektif : - Objektif : 1.Batuk Tidak Efektif 2.Tidak mampu batuk 3.Sputum berlebih 4.Mengi, Wheezing, dan/atau ronkhi kering	Subjektif : 1.Dispnea 2.Sulit bicara Objektif : 1.Gelisah 2.Frekuensi napas berubah 3.Pola napas berubah
5	Risiko Aspirasi (D.0006)	Berisiko mengalami masuknya sekresi gastrointestinal, sekresi orofaring, benda cair atau padat ke dalam saluran trakeobronkhial akibat disfungsi mekanisme protektif saluran napas.	1.Penurunan tingkat kesadaran 2.Gangguan menelan	-	
6	Defisit perawatan diri: makan, mandi, berpakaian, toileting (D.0109)	Tidak mampu melakukan atau menyelesaikan aktifitas perawatan diri.	1.Gangguan Neuromuskuler 2.Kelemahan	Subyektif : 1.Menolak melakukan perawatan diri. Objektif : 1.Tidak mampu mandi/ mengenakan pakaian/ makan/ke toilet/berhias secara mandiri 2.Minat melakukan perawatan diri berkurang	-
7	Gangguan Mobilitas Fisik (D.0054)	Keterbatasan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstremitas secara mandiri	1.Penurunan kekuatan otot 2.Gangguan neuromuscular	Subjektif : 1. Mengeluh sulit menggerak kan ekstremitas Objektif : 1. Kekuatan otot menurun 2. Rentang gerak (ROM) menurun	-

1	2	3	4	5	6
8	Gangguan Komunikasi Verbal (D.0119)	Penurunan, perlambatan, atau ketiadaan kemampuan untuk menerima, memproses, mengirim, dan/atau menggunakan system symbol.	1.Gangguan neuromuskular	Subjektif : - Objektif : 1.Tidak mampu berbicara atau mendengar 2.Menunjukkan respon tidak sesuai.	Subjektif : - Objektif : 1. Afasia, Disfasia, Apraksia, Disleksia, Disatria, Afonia, Dislalia, Pelo, Gagap 2. Tidak ada kontak mata. 3. Sulit memahami komunikasi sulit memahami komunikasi 4. Sulit menggunakan ekspresi wajah atau tubuh. 5. Tidak mampu menggunakan ekspresi wajah atau tubuh 6. Sulit menyusun kalimat. 7. Verbalisasi tidak tepat. 8. Sulit mengungkapkan kata-kata Disorientasi orang, ruang, waktu. 9. Defisit Penglihatan. 10. Delusi
9	Risiko Gangguan Integritas kulit/jaringan(D.0129)	Beresiko mengalami kerusakan kulit (dermis, dan/atau epidermis) atau jaringan (membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan/atau ligamen)	1.Penurunan mobilitas		

Sumber SDKI (2017)

3. Luaran dan Intervensi Keperawatan

Luaran keperawatan merupakan aspek- aspek yang dapat diobservasi dan diukur meliputi kondisi, perilaku, atau dari persepsi pasien sebagai respons terhadap intervensi keperawatan. Luaran keperawatan menunjukkan status diagnosis keperawatan setelah dilakukan intervensi keperawatan (PPNI, 2019). Intervensi keperawatan adalah segala treatment yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (outcome) yang di harapkan(PPNI, 2018).

Tabel 5 Luaran dan Intervensi Keperawatan

No	Diagnosis	Tujuan	Intervensi Keperawatan
1	2	3	4
1	Resiko Perfusi jaringan serebral tidak efektif d.d embolisme dan hipertensi (D.0017)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam, maka diharapkan Perfusi Serebral (L.02014) Meningkat dengan kriteria hasil : a. Tingkat kesadaran meningkat b. Tekanan Intra Kranial (TIK) menurun c. Sakit kepala menurun d. Gelisah menurun e. Nilai rata-rata tekanan darah membaik	Pemantauan Tekanan Intrakranial (1.06198) Observasi Identifikasi penyebab peningkatan TIK Monitor peningkatan TD Monitor pelebaran tekanan nadi. Monitor penurunan frekuensi jantung. Monitor ireguleritas irama napas. Monitor penurunan tingkat kesadaran. Monitor perlambat atau ketidaksimetrisan respon pupil. Monitor kadar CO ₂ dan pertahankan dalam rentang yang diindikasikan. Monitor tekanan perfusi serebral. Monitor jumlah, kecepatan, dan karakteristik drainase cairan serebrospinal. Monitor efek stimulus lingkungan terhadap TIK Terapeutik Ambil sampel drainase cairan serebrospinal Kalibrasi transduser Pertahankan sterilisasi sistem pemantauan Pertahankan posisi kepala dan leher netral. Bilas sistem pemantauan, Jika perlu Atur interval pemantauan sesuai kondisi pasien Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi Jelaskan tujuan pemantauan Informasikan hasil pemantauan, Jika perlu

1	2	3	4
			Manajemen Peningkatan Tekanan Intrakranial (1.06194) Observasi Identifikasi penyebab peningkatan TIK (mis. lesi, gangguan metabolisme, edema serebral) Monitor tanda/gejala peningkatan TIK (mis. Tekanan darah meningkat, tekanan nadi melebar, bradikardia, pola napas ireguler, kesadaran menurun) Monitor MAP (Mean Arterial Pressure) Monitor CVP (Central Venous Pressure), jika perlu Monitor PAWP, jika perlu. Monitor PAP, jika perlu. Monitor ICP (Intra Cranial Pressure), jika tersedia Monitor CPP (Cerebral Perfusion Pressure) Monitor gelombang ICP Monitor status pernapasan Monitor intake dan output cairan. Monitor cairan serebrospinalis (mis. Warna, konsistensi) Terapeutik Minimalkan stimulus dengan menyediakan lingkungan yang tenang Berikan posisi semi fowler Hindari maneuver Valsava Cegah terjadinya kejang Hindari penggunaan PEEP Hindari pemberian cairan IV hipotonik Atur ventilator agar PaCO ₂ optimal Pertahankan suhu tubuh normal Kolaborasi Kolaborasi pemberian sedasi dan antikonvulsan, jika perlu Kolaborasi pemberian diuretic osmosis, jika perlu Kolaborasi pemberian pelunak tinja, jika perlu
2	Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial b.d Edema serebral d.d sakit kepala, tekanan darah meningkat dengan tekanan nadi (pulse	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam, maka diharapkan Kapasitas Adaptif Intrakranial (L.06049) meningkat dengan kriteria hasil: Tingkat kesadaran meningkat Fungsi kognitif meningkat Sakit kepala menurun	Manajemen Peningkatan Tekanan Intrakranial (1.06194) Observasi Identifikasi penyebab peningkatan TIK (mis. Lesi, gangguan metabolisme, edema serebral) Monitor tanda/gejala peningkatan TIK (mis. Tekanan darah meningkat, tekanan nadi melebar, bradikardia, pola napas ireguler, kesadaran menurun) Monitor MAP (Mean Arterial Pressure) Monitor CVP (Central Venous Pressure), jika perlu

1	2	3	4
	pressure), penurunan kesadaran refleks neurologis terganggu, dan tekanan intracranial ≥ 20 mmHg (D.0066)	Tekanan intracranial membaik	Monitor PAWP, jika perlu Monitor PAP, jika perlu Monitor ICP (Intra Cranial Pressure), jika tersedia Monitor CPP (Cerebral Perfusion Pressure) Monitor gelombang ICP Monitor status pernapasan Monitor intake dan output cairan Monitor cairan serebrospinalis (mis. Warna, konsistensi) Terapeutik Minimalkan stimulus dengan menyediakan lingkungan yang tenang Berikan posisi semi fowler Hindari maneuver Valsava Cegah terjadinya kejang Hindari penggunaan PEEP Hindari pemberian cairan IV hipotonik Atur ventilator agar PaCO₂ optimal Pertahankan suhu tubuh normal Kolaborasi Kolaborasi pemberian sedasi dan antikonvulsan, jika perlu Kolaborasi pemberian diuretic osmosis, jika perlu Kolaborasi pemberian pelunak tinja, jika perlu Pemantauan Tekanan Intrakranial (1.06198) Observasi Identifikasi penyebab peningkatan TIK Monitor peningkatan TD Monitor pelebaran tekanan nadi Monitor penurunan frekuensi jantung Monitor iregularitas irama napas Monitor penurunan tingkat kesadaran Monitor perlambat atau ketidaksimetrisan respon pupil Monitor kadar CO₂ dan pertahankan dalam rentang yang diindikasikan. Monitor tekanan perfusi serebral. Monitor jumlah, kecepatan, dan karakteristik drainase cairan serebrospinal Monitor efek stimulus lingkungan terhadap TIK Terapeutik Ambil sampel drainase cairan serebrospinal Kalibrasi transduser Pertahankan sterilisasi sistem pemantauan Pertahankan posisi kepala dan leher netral Bilas sistem pemantauan, Jika perlu

1	2	3	4
			Atur interval pemantauan sesuai kondisi pasien. Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi Jelaskan tujuan pemantauan Informasikan hasil pemantauan, Jika perlu
3	Nyeri Akut b.d Agen pencedera fisiologis d.d mengeluh nyeri, sulit tidur dan tekanan darah meningkat (D.0077)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan tidak terjadi rasa Tingkat Nyeri (L.08066) Menurun dengan kriteria hasil : Keluhan nyeri menurun Meringis menurun Gelisah menurun Keluhan sulit tidur menurun Frekuensi nadi cukup membaik Tekanan darah cukup membaik	Manajemen Nyeri (1.08238) Observasi Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri Identifikasi skala nyeri Identifikasi respon nyeri non verbal Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan Monitor efek samping penggunaan analgetik Terapeutik Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri Fasilitasi istirahat dan tidur Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri Edukasi Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri. Jelaskan strategi meredakan nyeri Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri Anjurkan menggunakan Analgetik secara tepat ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri Kolaborasi Pemberian analgetik, jika perlu
	Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif b.d Disfungsi neuromuskuler d.d dispnea dan	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan Bersihan Jalan Napas (L.01001) Meningkat dengan kriteria hasil : Batuk Efektif	Manajemen jalan napas (1.01011) Observasi Monitor pola napas Monitor bunyi napas Monitor sputum Terapeutik Pertahankan kepatenan jalan napas Posisikan semi fowler atau fowler

1	2	3	4
4	sulit bicara (D.0001)	Meningkat Produksi sputum Menurun	Berikan minum air hangat Lakukan fisioterapi dada, jika perlu Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill Berikan oksigen, jika perlu. Edukasi Anjurkan asupan cairan 2000ml/hari, jika tidak kontraindikasi Anjurkan teknik batuk efektif Kolaborasi Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik
5	Risiko Aspirasi d.d Penurunan tingkat kesadaran dan gangguan menelan (D.0006)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam, maka diharapkan Tingkat aspirasi (L.01006) menurun dengan kriteria hasil : Tingkat kesadaran meningkat Kemampuan menelan meningkat Kebersihan mulut meningkat Dispnea menurun Kelemahan otot menurun	Pencegahan Aspirasi (I.01018) Observasi Monitor tingkat kesadaran, batuk, muntah dan kemampuan menelan. Monitor status pernafasan. Monitor bunyi nafas, terutama setelah makan/ minum Periksa residu gaster sebelum memberi asupan oral Periksa kepatenan selang nasogastric sebelum memberi asupan oral Terapeutik. Posisikan semi fowler (30-45 derajat) 30 menit sebelum memberi asupan oral. Pertahankan posisi semi fowler (30-45 derajat) pada pasien tidak sadar. Pertahankan kepatenan jalan nafas (mis. Teknik head tilt chin lift, jaw thrust). Pertahankan pengembangan balon ETT. Lakukan penghisapan jalan nafas, jika produksi secret meningkat Sediakan suction di ruangan. Hindari memberi makan melalui selang gastrointestinal jika residu banyak. Berikan obat oral dalam bentuk cair Edukasi Anjurkan makan secara perlahan. Ajarkan strategi mencegah aspirasi. Ajarkan teknik mengunyah/menelan, jika perlu
6	Defisit perawatan diri: mandi, berpakaian, makan, berpakaian, toileting b.d Gangguan	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan Perawatan Diri (L.11103) meningkat dengan kriteria hasil : Kemampuan Mandi	Dukungan Perawatan Diri (1.11348) Observasi Identifikasi kebiasaan aktivitas perawatan diri sesuai usia. Monitor tingkat kemandirian. Identifikasi kebutuhan alat bantuan kebersihan diri, berpakaian, berhias, dan makan

1	2	3	4
	neurovaskular d.d tidak mampu mandi/menggunakan pakaian/makan/ketilet/berhias secara mandiri.(D.0109)	Meningkat. Kemampuan Mengenakan Pakaian Meningkat Kemampuan Makan Meningkat Kemampuan ke toilet (BAB/BAK) Meningkat Verbalisasi Keinginan melakukan perawatan diri meningkat	Terapeutik Sediakan lingkungan yang terapeutik. Siapkan keperluan pribadi. Dampingi dalam melakukan perawatan diri sampai mandiri. Fasilitasi untuk menerima keadaan ketergantungan. Fasilitasi kemandirian, bantu jika tidak mampu melakukan perawatan diri
7	Gangguan Mobilitas Fisik b.d Penurunan kekuatan otot dan Gangguan neuromuskular d.d mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas, kekuatan otot menurun (D.0054)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan Mobilitas Fisik (L.05042) meningkat dengan kriteria hasil : Pergerakan ekstremitas meningkat Kekuatan Otot Meningkat. Rentang gerak (ROM) Meningkat. Kelemahan fisik menurun	Dukungan Mobilisasi (1.05173) Observasi Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai mobilisasi. Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi Terapeutik Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu. Fasilitasi melakukan pergerakan. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan Edukasi Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi. Anjurkan melakukan mobilisasi dini. Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan.
8	Gangguan Komunikasi Verbal b.d Gangguan neuromuskular dan penurunan sirkulasi serebral d.d tidak mampu berbicara dan pelo (D.0119)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan 3x24 jam diharapkan Komunikasi Verbal (L.13118) meningkat dengan kriteria hasil : Kemampuan berbicara sedang. Kemampuan mendengar cukup meningkat. Kesesuaian ekspresi wajah/tubuh cukup meningkat. Afasia cukup menurun. Disartria cukup menurun. Pelo cukup	Promosi komunikasi : defisit bicara (1.13493) Observasi Monitor kecepatan, kuantitas, volume dan diksi bicara. Monitor proses kognitif, anatomis dan fisiologis yang berkaitan dengan bicara. Monitor frustrasi, marah, depresi, atau hal lain yang mengganggu bicara. Identifikasi perilaku emosional dan fisik sebagai bentuk komunikasi Terapeutik Gunakan metode komunikasi alternative. Sesuaikan gaya komunikasi dengan kebutuhan. Modifikasi lingkungan untuk meminimalkan bantuan. Ulangi apa yang disampaikan pasien. Berikan dukungan psikologis. Gunakan juru bicara Edukasi.

1	2	3	4
			Anjurkan berbicara perlahan. Ajarkan pasien dan keluarga proses kognitif, anatomis, dan fisiologi yang berhubungan dengan kemampuan bicara. Kolaborasi Rujuk ke ahli patologi bicara atau trapis
9	Risiko Gangguan integritas kulit/jaringan d.d penurunan mobilitas fisik (D.0139)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan Integritas Kulit dan Jaringan (L.14125) meningkat dengan kriteria hasil: Perfusi jaringan meningkat. Kerusakan jaringan menurun. Kerusakan lapisan kulit menurun. Nyeri menurun	Perawatan Integritas Kulit (1.11353) Observasi Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit. Terapeutik Ubah posisi 2 jam jika tirah baring. Lakukan pemijatan di area penonjolan tulang, jika perlu. Bersihkan parineal dengan air hangat, terutama selama periode diare. Gunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering. Gunakan produk berbahan ringan/ alami dan hipoalergik pada kulit sensitif. Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering Edukasi Anjurkan menggunakan pelembab. Anjurkan meningkat asupan nutrisi. Anjurkan minum air yang cukup. Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur. Anjurkan menggunakan tabir surya SPF minimal 30 saat berada di luar rumah. Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya Perawatan Luka (1.14564) Observasi Monitor Karakteristik Luka Monitor tanda-tanda infeksi
1	2	3	4
			Terapeutik Lepaskan balutan dan plester secara perlahan. Cukur rambut disekitar daerah luka, jika perlu. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan. Bersihkan jaringan nekrotik. Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi, jika perlu. Pasang balutan sesuai jenis luka.

Pertahankan teknik streil saat melakukan perawatan luka.
 Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase.
 Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien.
 Berikan diet dengan kalori 30-35kcal/kgBB/hari dan protein 1,25-1,5g/kgBB/hari.
 Berikan suplemen vitamin dan mineral.
 Berikan terapi TENS
Edukasi
 Jelaskan tanda dan gejala infeksi.
 Anjurkan mengkonsumsi maknan tinggi kalori dan protein.
 Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri.
Kolaborasi
 Kolaborasi prosedur debridement.
 Kolaborasi pemberian anti biotik, jika perlu

Sumber SDKI(2017), SLKI(2019), SIKI (2018)

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi adalah tahap ke empat dalam tahap proses keperawatan dalam melaksanakan tindakan perawatan sesuai dengan rencana (Khofifah Juniar Sari, 2018). Implementasi keperawatan adalah pengelolaan dan perwujudan dari rencana keperawatan yang telah disusun pada tahap perencanaan (Santa Manurung, 2019).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi dalam keperawatan merupakan kegiatan dalam menilai tindakan keperawatan yang telah ditentukan, untuk mengetahui pemenuhan kebutuhan pasien secara optimal dan mengukur hasil dari proses keperawatan. Penilaian keberhasilan adalah tahap yang menentukan apakah tujuan tercapai. Evaluasi selalu berkaitan dengan tujuan, apabila dalam penilaian ternyata tujuan tidak tercapai, maka perlu dicari penyebabnya. Hal tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor : tujuan tidak realistis, tindakan keperawatan yang tidak tepat dan

terdapat faktor lingkungan yang tidak dapat diatasi. Alasan pentingnya penilaian sebagai berikut : menghentikan tindakan atau kegiatan yang tidak berguna, untuk menambah ketepatangunaan tindakan keperawatan, sebagai bukti hasil dari tindakan perawatan dan untuk pengembangan dan penyempurnaan praktik keperawatan. (Sitanggang, 2018).

C. Konsep Kekuatan Otot

1. Definisi Kekuatan Otot

Suharno (1993) dalam Budiwanto (2012) bahwa kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk dapat menahan beban, menahan atau memindahkan beban dalam melakukan aktivitas. Pengukuran kekuatan otot adalah pengukuran untuk mengevaluasi kontraktilitas termasuk didalamnya otot dan tendon dan kemampuannya dalam menghasilkan suatu usaha. Pemeriksaan kekuatan otot diberikan kepada individu yang dicurigai atau aktual yang mengalami gangguan kekuatan otot maupun daya tahannya (Rahayu, 2019).

2. Jenis Kekuatan Otot

Suharno (1993) dalam Budiwanto (2012) membedakan kekuatan menjadi tiga jenis :

- a. Kekuatan maksimal, yaitu kemampuan otot berkontraksi secara maksimal dan mampu menahan serta menggerakkan beban maksimal. Dalam kompetisi angkat besi, dibutuhkan kekuatan maksimal.
- b. Explosive power, yaitu kemampuan suatu otot atau kelompok untuk mengatasi hambatan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan lengkap.

- c. Power endurance, yaitu kemampuan untuk menahan kekuatan otot yang tahan lama untuk menahan tahanan beban intensitas tinggi.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Otot

- a. Genetik

Genetik merupakan sifat-sifat spesifik yang ada dalam tubuh seseorang sejak lahir. Sifat-sifat ini terutama berpengaruh pada komposisi serat otot dan komposisi tubuh, keadaan ini tidak dapat di rubah.

- b. Usia

Pada kekuatan otot semakin bertambahnya usia semakin rendah kekuatan otot hal ini ditandai dengan penurunan otot kaki dan punggung sekitar 60% dari usia 20-30 tahun dan penurunan otot lengan dari usia 30-80 tahun. Penurunan ini disebabkan oleh penurunan hingga 15% pada usia 50 tahun dari pertengahan 20-an dan 30-an. Perubahan komposisi ini berhubungan dengan rendahnya tingkat aktivitas fisik, asupan makanan dan perubahan hormonal khususnya pada wanita. Kehilangan massa otot dan mineral juga diikuti dengan kehilangan cairan tubuh.

Berikut adalah faktor yang mempengaruhi daya tahan yaitu genetik, jenis kelamin, aktifitas fisik, asupan zat gizi (Astrand 1982 dalam setiawan 2014) :

- c. Jenis Kelamin

Sebelum pubertas baik laki-laki dan perempuan tidak menunjukkan adanya perbedaan pada kekuatan maksimal aerobik, sama halnya dengan kebugaran yang berhubungan dengan kardiovaskuler, setelah usia pubertas nilai pada wanita lebih rendah 15-25% dari pada pria. Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan maximal muscular power yang berhubungan dengan luas permukaan

tubuh, komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah hemoglobin, kapasitas paru-paru dan lain sebagainya.

d. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik secara positif terkait dengan kebugaran kardiorespirasi pada anak dan remaja, dan baik keduanya dapat mencapai perbaikan kebugaran kardiorespirasi dengan latihan, selain itu aktivitas fisik secara positif berhubungan dengan kekuatan otot baik anak-anak dan pemuda, partisipasi dalam kegiatan penguatan otot dua atau tiga perminggu secara signifikan meningkatkan kekuatan otot.

e. Asupan Zat Gizi

Ketersediaan zat gizi seperti karbohidrat, protein, dan lemak berpengaruh terhadap kebugaran tubuh karena ketiga zat gizi tersebut menyediakan energi yang dibutuhkan dalam beraktivitas agar tidak terjadi kelelahan, walaupun protein fungsi utamanya bukan sebagai sumber energi tetapi berperan dalam zat pembangunan untuk otot.

f. Kekuatan Otot

Pada Pasien Stroke Sekitar 80% penderita stroke mengalami kelemahan pada satu sisi tubuhnya atau hemiparese. Kelemahan tangan dan kaki pada penderita stroke akan mempengaruhi kontraksi otot. Kontraksi otot yang berkurang ini disebabkan oleh berkurangnya suplai darah ke otak belakang dan otak tengah, yang dapat menghambat pengiriman jalur utama antara otak dan sumsum tulang belakang. Gangguan saraf dapat meningkat karena pada stroke terjadi pembengkakan pada otak (cerebral edema) sehingga tekanan pada rongga otak semakin meningkat, hal ini menyebabkan semakin banyak kerusakan jaringan

otak. Edema serebral berbahaya sehingga harus diatasi dalam 6 jam pertama (golden period) (Anggriani, 2018).

Penurunan ROM disebabkan oleh ketidakaktifan dan untuk mempertahankan ROM normal, persendian dan otot harus digunakan dan dilatih secara maksimal. Penderita stroke yang mengalami kelemahan pada salah satu sisi anggota tubuh akibat penurunan tonus otot, sehingga tidak dapat menggerakkan tubuhnya (imobilisasi) (Anggriani, 2018). 2.3.4

3. Cara mengukur kekuatan otot

Saat mengukur kekuatan otot, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu (Istianah 2017) :

- a. Posisi pasien sedemikian rupa sehingga otot mudah berkontraksi sesuai dengan kekuatannya. Posisi yang dipilih harus memungkinkan kontraksi otot dan gerakan mudah diobservasi.
- b. Bagian tubuh yang akan diperiksa harus terbebas dari pakaian yang menghambat.
- c. Usahakan lansia dapat berkonsentrasi saat dilakukan pengukuran.
- d. Berikan penjelasan dan contoh gerakan yang harus dilakukan. Bagian otot yang akan diukur ditempatkan pada posisi antigravitasi. Jika otot terlalu lemah, maka sebaiknya lansia ditempatkan pada posisi terlentang.
- e. Bagian proksimal area yang akan diukur dalam keadaan stabil untuk menghindari kompensasi dari otot yang lain selama pengukuran.
- f. Selama terjadi kontraksi gerakan yang terjadi diobservasi baik palpasi pada tendon atau otot.
- g. Tahanan diperlukan untuk melawan otot selama pengukuran.
- h. Lakukan secara hati-hati, bertahap dan tidak tiba-tiba.
- i. Catat hasil pengukuran pada lembar observasi.

Dalam pelaksanaan pengukuran kekuatan otot, dapat dilakukan menurut kriteria yang ditampilkan pada Tabel 6 tentang Derajat Kekuatan (Irawandi, 2018).

Tabel 6 Derajat Kekuatan Otot

Nilai	Keterangan
5	Penderita bisa bergerak dengan kekuatan otot penuh dan melawan tahanan maksimum.
4	Penderita mampu mempertahankan posisi sambil melawan tahanan yang kuat hingga sedang dan dengan kekuatan otot yang penuh.
3	Penderita bisa bergerak dengan kekuatan otot yang penuh tanpa tahanan.
2	Penderita bisa bergerak kekuatan otot aktif yang penuh pada posisi gravitasi.
1	Teraba kontraksi otot tetapi tidak ada pergerakan ketika penderita berusaha bergerak melawan gravitasi.
0	Tidak teraba kontraksi otot ketika penderita berusaha bergerak melawan gravitasi.

(Sumber : M. James, 2007 dalam Irawati, 2018)

Tabel 7 Skor Kekuatan Otot

No	Kekuatan Otot	Skor				
		0	1	2	3	4 5
1	Mengangkat tangan yang lemah/lumpuh kearah atas					
2	Meletakkan kedua tangan di atas kepala mengembalikan tangan ke posisi semula (ke bawah)					
3	Mengangkat tangan yang lemah/lumpuh melewati dada kearah tangan yang sehat					
4	Mengembalikan tangan ke posisi semula					
5	Mengangkat tangan yang lemah/ lumpuh ke atas kepala					
6	Mengembalikan tangan ke posisi semula					
7	Menekuk siku yang lemah/ lumpuh.					
8	Meluruskan siku, kemudian mengangkat ke atas.					
9	Meletakkan kembali tangan yang lemah di tempat tidur.					
10	Memegang pergelangan tangan yang lemah/ lumpuh, mengangkat ke atas dada					
11	Memutar pergelangan tangan kearah luar.					
12	Mengembalikan posisi pergelangan tangan ke posisi semula					
13	Menekuk dan meluruskan jari-jari yang lemah					
14	Melakukan dan meluruskan jari-jari kaki					
15	Memutar pergelangan kaki kedalam dan keluar					
16	Memutar pergelangan kaki kedalam dan keluar					
17	Mengangkat kedua kaki ke atas kemudian menurunkan pelan-pelan					
18	Mengayunkan kaki sejauh mungkin kearah kanan dan ke kiri. Mengembalikan ke posisi semula dan mengulangi lagi					
15	Memutar pergelangan kaki kedalam dan keluar					
16	Memutar pergelangan kaki kedalam dan keluar					

(Sumber : M. James, 20007 dalam Irawandi, 2018)

Penilaian hasil pengukuran (Irawandi, 2018) :

Skor 0 -30 = Lemah

Skor 31-60 = Sedang

Skor 61-90 = Kuat

D. Range of Motion (ROM)

1. Definisi ROM

Rentang gerak (ROM) adalah pergerakan maksimal dapat dilakukan pada sendi terdiri dari tiga bidang, yaitu: sagital, frontal, transversal. Bidang sagital adalah bidang yang melewati tubuh dari depan ke belakang, membagi tubuh menjadi sisi kanan dan sisi kiri. Bidang frontal melewati tubuh dari sisi ke sisi dan membagi tubuh ke depan dan kebelakang. Bidang transversal adalah bidang horisontal yang membagi tubuh ke bagian atas dan bawah (Potter & Perry, 2009). Menurut Craven and Himle, (dalam Marlina, (2011)) rentang gerak adalah gerakan-gerakan sendi dalam kisaran maksimum dimana setiap sendi pada tubuh dapat melakukannya dalam kondisi normal.

2. Faktor yang Mempengaruhi ROM

Faktor-faktor yang memengaruhi ROM adalah sebagai berikut:

- a. Pertumbuhan pada anak-anak.
- b. Sakit
- c. Fraktur
- d. Trauma
- e. Kelemahan
- f. Kecacatan
- g. Usia dan lain-lain

E. Latihan Range of Motion

1. Definisi Latihan ROM

Latihan ROM atau Range of Motion adalah latihan yang menggerakkan bagian tubuh untuk menjaga fleksibilitas dan kemampuan menggerakkan sendi. Latihan ROM biasanya terjadi pada pasien yang tidak menyadari pergerakan terbatas yang tidak dapat melakukan beberapa jenis latihan fisik secara mandiri (Simamora et al., 2023). Latihan yang disebut ROM adalah latihan yang memperbaiki aliran darah perifer dan menghentikan kekakuan otot atau sendi dengan menggerakkan sendi lebih luas. Latihan-latihan ini mengekalkan atau meningkatkan kemampuan untuk mengatur sendi secara normal dan lengkap untuk membantu otot menjadi lebih kuat dan lebih kuat dengan waktu sehingga mencegah deformitas, kekakuan, dan kontraktur. Hal ini juga penting untuk pemulihan sendi dan otot setelah operasi untuk mencegah komplikasi lebih lanjut (Ernawati and Baidah, 2022)

2. Type Latihan ROM

Latihan ROM terdiri dari dua kategori yaitu aktif dan pasif. ROM aktif yaitu untuk melakukan gerakan secara mandiri, menggunakan ototnya. Sedangkan ROM Pasif latihan yang dilakukan dengan bantuan orang lain. ROM pasif dilakukan karena pasien tidak dapat menggerakkan tubuhnya sendiri (Anggraini and Safinatunnajah, 2021) dalam (Ernawati and Baidah, 2022).

a. ROM Aktif

ROM aktif merupakan gerakan yang dilakukan oleh seseorang (pasien) dengan menggunakan energinya sendiri. Perawat memotivasi dan membimbing pasien untuk melakukan gerakannya sendiri secara mandiri sesuai dengan rentang gerak

sendi normal (klien aktif) dengan kekuatan otot 75%. Hal ini dilakukan untuk melatih fleksibilitas dan kekuatan otot dan sendi dengan aktif menggunakan otot-otot mereka. sendi yang digerakkan pada ROM aktif adalah sendi di seluruh tubuh.

b. ROM Pasif

Energi yang dikeluarkan untuk melakukan pekerjaan dengan orang lain (perawat) atau alat mekanik disebut ROM pasif. Perawat melakukan gerakan persendian klien dengan kekuatan otot 50% sesuai dengan rentang gerak normal klien (pasif) termasuk pasien semi koma dan tidak sadar, pasien tirah baring total, atau pasien paralisis extremistas total. Perawat secara pasif menggerakkan otot orang lain, seperti mengangkat dan menggerakkan kaki pasien, rentang gerak pasif ini membantu menjaga kelenturan otot dan persendian. Sendi yang beroperasi melalui ROM pasif mencakup seluruh bagian tubuh atau hanya ekstremitas yang terganggu, dan klien tidak dapat melakukannya secara mandiri.

3. Tujuan Latihan ROM

Tujuan latihan ROM menurut (Anggraini and Safinatunnajah, 2021) dalam (Ernawati and Baidah, 2022).

- a. Mempelajari kemampuan sendi, tulang, dan otot untuk melakukan pergerakan.
- b. Menjaga atau mempertahankan kekuatan dan fleksibilitas otot.
- c. Menjaga pergerakan persendian.
- d. Meningkatkan sistem sirkulasi darah.
- e. Mencegah deformitas, kekakuan, dan kontraktur.
- f. Menjaga fungsi jantung dan pernapasan

4. Indikasi dan Kontra Indikasi Latihan ROM

Terdapat indikasi dan kontra indikasi ROM menurut (Hidayat, 2019) sebagai berikut:

a. Indikasi:

ROM Pasif: pada area yang mengalami inflamasi jaringan akut, yang akan menghambat proses penyembuhan. Ketika pasien tidak dapat bergerak atau tidak dapat bergerak sama sekali, seperti dalam keadaan koma, kelumpuhan, atau bed rest total.

ROM Aktif: pada saat pasien dapat secara aktif mengkontraksi otot dan menggerakkan ruas sendinya tanpa bantuan.

b. Kontra Indikasi

- 1) Latihan ROM tidak boleh diberikan apabila gerakan dapat mengganggu penyembuhan cedera.
- 2) ROM tidak boleh dilakukan pada pasien dengan respons atau kondisi yang membahayakan (life threatening).

ROM pasif dilakukan dengan hati-hati pada sendi besar, sedangkan ROM aktif dilakukan pada persendian dan kaki untuk meminimalisasi venous statis dan pembentukan trombus pada keadaan setelah infark miokard, operasi arteri koronarian, dan lain-lain, ROM aktif pada ekstremitas atas masih dapat diberikan dalam pengawasan yang ketat.

5. Jenis Latihan ROM

Jenis latihan gerak pada sendi menurut Ellis & Bentz (1005) dapat dilihat pada tabel 8 tentang jenis latihan rentang gerak pada sendi:

Tabel 8 Latihan Rentang Gerak Pada Sendi

Bagian Tubuh	Gerakan	Cara
1	2	3
Leher	Fleksi	Posisi kepala melihat ke arah kaki.
	Ekstensi	Posisi kepala melihat lurus ke depan.
	Hiperekstensi	Posisi kepala melihat ke langit-langit.
	Fleksi lateral	Posisi kepala melihat lurus ke depan kemudian kepala dimiringkan ke arah bahu, ke kanan dan ke kiri.
	Rotasi lateral	Posisi kepala melihat ke kanan dan ke kiri.
Bahu	Fleksi	Naikkan lengan ke depan dan atas kepala.
	Ekstensi	Kembalikan lengan ke sisi tubuh.
	Vertikal abduksi	Ayunkan lengan menjauh dari sisi tubuh dan ke atas.
	Vertikal adduksi	Ayunkan lengan menyilang tubuh sampai tangan yang bersangkutan menyentuh tangan pada sisi sebelahnya.
	Rotasi internal	Ayunkan lengan ke atas dan silangkan ke tubuh.
	Rotasi eksternal	Putar lengan ke luar dan kembali dengan mempertahankan siku tetap menempel ke tubuh.
Siku	Fleksi	Tekuk siku.
	Ekstensi	Luruskan siku.
Pergelangan tangan dan lengan bawah	Fleksi	Pergelangan tangan ditekuk ke depan.
	Ekstensi	Pergelangan tangan ditekuk ke belakang.
	Fleksi radial	Tekuk pergelangan tangan ke arah ibu jari.
	Fleksi ulnar	Tekuk pergelangan tangan ke arah kelingking.
	Sirkumduksi	Gerakan pergelangan tangan dengan gerakan melingkar
	Pronasi	Letakan tangan dengan telapak tangan menghadap ke bawah.
	Supinasi	Letakan tangan dengan telapak tangan menghadapi ke atas.
Jari-jari dan ibu jari tangan	Fleksi	Tekuk jari-jari dan ibu jari ke arah telapak tangan.
	Ekstensi	Kembalikan jari-jari dan ibu jari ke posisi semula.
	Abduksi	Regangkan jari-jari tangan.
	Adduksi	Kembalikan jari-jari tangan ke posisi merapat
	Sirkumduksi	Gerakkan ibu jari dengan gerakan melingkar
	Oposisi	Sentuhkan ujung-ujung ibu jari dengan jari-jari yang lain secara bergiliran.
Panggul dan lutut	Fleksi	Angkat kaki, tekuk lutut sejauh mungkin ke arah kepala pasien.
	Ekstensi	Kembalikan kaki ke tempat tidur dan luruskan.
	Abduksi	Kaki lurus ditempat tidur kemudian pindahkan kaki ke luar ke arah tepi tempat tidur.
	Adduksi	Pindahkan kaki ke arah tengah tempat tidur.
	Rotasi internal	Angkat kaki dan putar kaki ke dalam.
	Rotasi eksternal	Angkat kaki dan putar kaki ke luar.

1	2	3
Pergelangan kaki	Dorsofleksi	Pegang pergelangan kaki dengan satu tangan kemudian tekan telapak kaki pasien dengan menggunakan lengan hawah perawat.
	Plantarfleksi	Pegang tumit pasien dengan satu tangan, tangan yang lain ada dipunggung kaki dan dorong ke arah bawah.
	Inversi	Gerakan telapak kaki ke arah dalam.
	Eversi	Gerakan telapak kaki ke arah luar.
Jari-jari kaki	Fleksi	Tekuk jari-jari kaki ke arah bawah.
	Ekstensi	Tekuk jari-jari kaki ke arah atas.
	Abduksi	Regangkan jari-jari kaki.
	Adduksi	Kembalikan jari-jari kaki ke posisi menutup.
Tulang belakang	Fleksi	Tekuk tubuh ke depan.
	Ekstensi	Berdiri lunis.
	Hiperekstensi	Tekuk tubuh ke belakang.
	Lateral fleksi	Tekuk tubuh ke kanan dan kiri.
	Rotasi	Putar tubuh ke kanan dan kiri.

Sumber: Ellis & Bentz (2005)

6. Prinsip Dasar Latihan ROM

Prinsip dasar ROM (Range of Motion) Prinsip dasar pemberian ROM menurut (Hidayat, 2019) sebagai berikut:

1. ROM harus diulang setidaknya delapan kali dan dilakukan setidaknya dua kali setiap hari
2. Menghindari kelelahan pasien, ROM dilakukan dengan perlahan
3. Saat membuat program instruksi ROM, perhatikan umur pasien, diagnosa, tanda-tanda vital, dan jumlah waktu yang dihabiskan untuk tirah baring.
4. Dalam latihan ROM bagian tubuh berikut dapat dilatih: pasien, diagnosa, tanda-tanda vital, dan jumlah waktu yang dihabiskan untuk tirah baring
ROM mampu diterapkan pada setiap persendian atau hanya pada bagian tertentu yang mungkin mengalami sakit.
5. ROM mampu dilakukan tepat waktu. Misalnya, setelah melakukan perawatan rutin atau mandi.

7. Pengaruh Latihan ROM Terhadap Rentang Gerak Sendi

Latihan Range of Motion (ROM) merupakan intervensi fisioterapi yang bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan rentang gerak sendi, baik pada individu sehat, lansia, maupun pasien dengan gangguan mobilitas. Berikut adalah pengaruh latihan ROM terhadap rentang gerak sendi berdasarkan hasil penelitian terbaru:

a. Meningkatkan rentang gerak sendi

Penelitian pada pasien stroke menunjukkan bahwa latihan ROM, baik pasif maupun aktif, secara signifikan meningkatkan rentang gerak sendi ekstremitas atas dan bawah. Pengukuran menggunakan goniometer menunjukkan adanya peningkatan derajat gerak sendi setelah intervensi ROM dilakukan secara rutin selama beberapa hari. Pada lansia dan pasien dengan keterbatasan mobilitas akibat penyakit seperti artritis reumatoid, latihan ROM aktif asisif juga terbukti meningkatkan rentang gerak sendi dan mengurangi kekakuan.

b. Mempertahankan dan memulihkan fungsi Sendi

Latihan ROM tidak hanya meningkatkan, tetapi juga membantu mempertahankan rentang gerak sendi yang sudah ada. Hal ini penting untuk mencegah komplikasi seperti kontraktur dan penurunan fungsi sendi akibat imobilisasi. Pada pasien pasca stroke, latihan ROM pasif dapat merangsang neuron motorik dan meningkatkan aktivitas otot melalui mekanisme neuromuskular, sehingga memperbaiki fungsi otot dan sendi.

8. Efektivitas

Perubahan rentang gerak sendi sebelum dan sesudah latihan ROM terlihat nyata, baik pada pengukuran fleksi, ekstensi, abduksi, maupun adduksi pada sendi bahu, siku, dan pergelangan tangan.

9. Rekomendasi Klinis

Latihan ROM, baik aktif maupun pasif, direkomendasikan sebagai bagian dari program rehabilitasi untuk pasien stroke, lansia, dan individu dengan risiko penurunan mobilitas sendi. Latihan ini dapat dilakukan secara mandiri atau dengan bantuan tenaga kesehatan, tergantung pada kondisi pasien.

10. Mekanisme Fisiologis

Latihan ROM merangsang aliran darah ke kapsul sendi, memberikan nutrisi, dan mengaktifkan proses neuromuskular yang melibatkan pelepasan neurotransmitter seperti asetilkolin. Hal ini menyebabkan aktivasi ion kalsium dan interaksi aktin-miosin pada otot, sehingga meningkatkan kontraksi otot dan mempertahankan tonus otot serta fleksibilitas sendi.

Latihan ROM terbukti secara signifikan meningkatkan dan mempertahankan rentang gerak sendi pada berbagai kelompok populasi, terutama pada pasien stroke dan lansia dengan keterbatasan mobilitas. Intervensi ini efektif, mudah dilakukan, dan sangat direkomendasikan dalam program rehabilitasi untuk mencegah komplikasi lebih lanjut pada sistem muskuloskeletal.