

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Dasar Lansia**

##### **2.1.1 Definisi**

Konvensionalnya, "lansia" telah didefinisikan sebagai individu yang berusia 65 tahun atau lebih, sementara mereka yang berusia 65 hingga 74 tahun disebut sebagai "lansia muda"(Orimo et al., 2006). Namun, beberapa penelitian telah menyarankan untuk mendefinisikan lansia sebagai individu yang berusia 75 tahun atau lebih (Ouchi et al., 2017). Beberapa penelitian juga menyoroti bahwa definisi usia lansia berdasarkan kronologi saja memiliki keterbatasan, dan menyarankan untuk mempertimbangkan status kesehatan dan kemandirian fungsional dalam mendefinisikan lansia (Singh Shamsheer & Bajorek Beata, 2014). Sebagai contoh, dalam artikel "Heterogeneity of the definition of elderly age in current orthopaedic research", disebutkan bahwa usia 65 tahun sering digunakan untuk mendefinisikan lansia atau lanjut usia dalam penelitian medis, namun definisi usia lansia berdasarkan kronologi saja memiliki keterbatasan (Sabharwal et al., 2015). Beberapa penelitian juga menyarankan untuk mempertimbangkan faktor-faktor lain selain usia kronologis dalam mendefinisikan lansia(Singh Shamsheer & Bajorek Beata, 2014).

##### **2.1.2 Ciri-Ciri Lansia**

Disetiap proses kehidupan semua orang akan melewati perubahan-perubahan yaitu pada fisik dan mental terlebih khusus kebiasaan atau keterampilan yang sebelumnya dimiliki. Beberapa pergantian fisik yang akan dialami pada masa lansia yaitu terjadi kerutan wajah, daya tahan tubuh lemah, terjadi kemunduran penglihatan dan pendengaran dan paling terlihat yaitu rambut mulai memutih (Ratnawati, 2017)

##### **2.1.3 Permasalahan Pada Lansia**

Dalam perjalanan hidup manusia terjadi proses penuaan adalah hal yang alamiah yang dialami pada setiap orang berumur panjang, yang membedakan proses hanya pada kehidupan setiap individu Menurut Juniati dan Sahar 2001,

dalam (Muhith, 2016), berikut permasalahan yang berkaitan dengan lanjut usia, yaitu:

- a. Bertambahnya usia dapat menimbulkan berbagai permasalahan pada lansia terkait aspek mental, ekonomi, biologi dan fisik. Hal ini disebabkan karena proses penuaan seringkali mengakibatkan penurunan kekuatan otot dan peran sosial seseorang dalam kehidupannya. Akibatnya, pemenuhan kebutuhan hidup menjadi terganggu sehingga lansia tersebut menjadi bergantung pada orang lain.
- b. Semakin lanjut usia seseorang, maka kemampuannya untuk bersosialisasi dan berinteraksi dengan lingkungan sosialnya cenderung menurun. dapat mengalami penurunan, hal ini bisa berpengaruh juga pada Tingkat kebahagiaan dan status mental individu
- c. Pada masa lanjut usia, sebagian lansia masih memiliki kemampuan untuk mengerjakan berbagai aktivitas atau pekerjaan dan kemungkinan dapat mengalami beberapa masalah seperti terbatasnya lowongan pekerjaan karena beberapa kemampuan yang mereka miliki telah mengalami penurunan
- d. Beberapa lansia yang terlantar tidak memiliki keluarga, tidak memiliki bekal hidup, dan tidak memiliki penghasilan.

Lansia yang tinggal di pedesaan masih sangat dihormati oleh masyarakat setempat, sehingga pada kehidupan mereka sehari-hari masih memiliki peran dalam berinteraksi dengan masyarakat. Sedangkan lansia yang tinggal di daerah perkotaan cenderung kurang mendapat penghargaan dari masyarakat yang berorientasi pada industri, sehingga mereka cenderung menjadi terisolasi dari lingkungan sekitar.

## **2.2 Konsep Dasar Stroke**

### **2.2.1 Definisi**

Cerebrovaskular Accident (CVA) merupakan penyakit serebrovaskular yang biasa disebut dengan stroke, berasal dari istilah asli stroke. Istilah ini diperkenalkan oleh William Cole pada tahun 1689 dan digunakan untuk menggambarkan kecelakaan serebrovaskular non-traumatik yang terjadi sejak zaman Hippocrates pada tahun 400 Sebelum Masehi. Kondisi ini disebabkan oleh

tersumbatnya aliran darah ke otak sehingga menyebabkan kematian sel (Peschillo & Diana, 2016). Stroke adalah penyakit yang menyerang arteri otak dan arteri yang terhubung ke otak. Stroke terjadi ketika pembuluh darah yang membawa oksigen dan nutrisi ke otak tersumbat atau pecah oleh bekuan darah sehingga menyebabkan sebagian otak kehilangan suplai darah dan sel-sel otak mati (ASA, 2022;Putu Kartika Darmapadmi et al., 2018).

Stroke adalah suatu keadaan dimana ditemukan tanda klinis yang berkembang cepat berupa deficit neurologic fokal dan global, yang dapat memberat dan berlangsung lama selama 24 jam atau lebih dan atau dapat menyebabkan kematian, tanpa adanya penyebab lain yang jelas selain vaskuler. Stroke terjadi apabila pembuluh darah otak mengalami penyumbatan atau pecah yang mengakibatkan sebagian otak tidak dapat pasokan darah yang membawa oksigen yang diperlukan sehingga mengalami kematian sel/jaringan (Ali et al., 2023) Stroke merupakan penyakit kematian kedua setelah penyakit jantung dan penyebab disabilitas ketiga dunia. Menurut data *World Stroke Organization* bahwa setiap tahunnya ada 13,7 kasus baru stroke dan sekitar 5,5 juta kematian akibat penyakit stroke.

Terhambatnya penyediaan oksigen dan nutrisi ke otak menimbulkan masalah kesehatan yang serius karena dapat menimbulkan hemiparese bahkan kematian. Lima belas orang seluruh dunia terserang stroke setiap tahunnya. Lima juta orang meninggal dan lima juta lainnya mengalami kecacatan (Fawwaz et al., 2023a).

Pada pasien stroke penanganannya dapat dilakukan dengan tindakan farmakologi dan non farmakologi maupun kombinasi keduanya. Dalam mengatasi hal ini perlu adanya pendekatan individu agar lebih mudah dalam melakukan intervensi yang tepat dan strategis guna menyembuhkan, mencegah, mengatasi, serta mengurangi angka kesakitan pada pasien stroke khususnya stroke non hemoragik (Septiana et al., 2023).

### **2.2.2 Etiologi dan Klasifikasi Stroke**

Ada dua penyebab utama stroke: stroke iskemik/non-hemoragik dan stroke hemoragik/hemoragik.

1) Stroke iskemik (tanpa perdarahan)

Stroke iskemik disebabkan oleh terganggunya aliran darah otak berupa oklusi (oklusi) sehingga mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen ke otak (Kusyani & Khayudin, 2022). Oksigen dan nutrisi yang dibawa ke otak oleh sel darah dan plasma terhalang oleh bekuan darah (trombosis) atau emboli (kondisi di mana timbunan lemak yang menempel pada dinding arteri dilepaskan ke dalam darah yang mengalir). Arteri tersumbat lebih kecil. Penggumpalan darah dan pengerasan pembuluh darah disebut plak aterosklerotik, yang kemudian menyebabkan penimbunan lemak darah, kolesterol, dan kalsium pada dinding arteri yang disebut ateroma (Gofir Abdul, 2021; Junaidi, 2011)

2) Stroke hemoragik (perdarahan)

Penyebab stroke dengan pendarahan dari arteri yang berdarah. Darah yang bocor dari pembuluh darah dapat masuk ke jaringan otak dan menyebabkan hematoma. Stroke hemoragik terdiri dari perdarahan intraserebral (ICH) dan perdarahan subarachnoid (Caplan, 2016; Rahmawati, 2022). Perdarahan intraserebral disebabkan oleh perdarahan primer yang berhubungan dengan tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol, kelainan pembuluh darah (aneurisma atau malformasi arteriovenosa), penggunaan antikoagulan (pengencer darah), penyakit hati dan gangguan sistem darah (leukemia), perdarahan sekunder (Pinzon & Asanti, 2010) Perdarahan subarachnoid adalah masuknya darah ke dalam ruang subarachnoid dari tempat lain atau dari subarachnoid itu sendiri. Pembengkakan pembuluh darah atau aneurisma merupakan salah satu penyebab tersering pasien stroke hemoragik. Pembengkakan pada pembuluh darah yang lemah dapat menyebabkan pecahnya (Purwani, 2018).

### 2.2.3 Faktor Risiko

Berdasarkan penelitian (Hardika et al., 2020) Faktor risiko yang mempengaruhi kejadian stroke yaitu : jenis kelamin, usia, Tingkat pendidikan, riwayat hipertensi, kadar kolestrol darah obesitas, penyakit jantung coroner, kebiasaan merokok, mengkonsumsi makanan yang mengandung garam tinggi, dan kurang aktivitas fisik. Ada pengaruh aktivitas fisik, kontrol tekanan darah

secara rutin dan stress dengan kejadian stroke. Berdasarkan hasil pembahasan bahwa meminum kopi 2x sehari pada penelitian ini berkaitan dengan sebagian besar responden yang sudah berlanjut usia cenderung suka mengkonsumsi kopi. Hal ini sudah menjadi kebiasaan bagi lansia sebagian besar umur 45 tahun setelah dikendalikan dengan hipertensi, penyakit jantung dan diabetes militus (Agina Widyaswara Suwaryo et al., 2019)

Faktor resiko yang terjadi pada stroke yaitu:

1. Usia

Semakin tua seseorang maka risiko terkena stroke semakin besar. Hal ini disebabkan organ tubuh termasuk pembuluh darah otak menjadi rapuh seiring bertambahnya usia.

2. Perokok

Merokok dapat merusak pembuluh darah dan meningkatkan plak, sehingga menghambat sirkulasi darah dan meningkatkan risiko stroke 2-4 kali terutama perdarahan subaraknoid.

3. Mengonsumsi alcohol secara berlebihan

Minum alcohol lebih dari satu gelas pada pria dan lebih dari dua gelas pada wanita dapat mengakibatkan peningkatan tekanan darah.

4. Hipertensi

Tekanan darah yang tinggi merupakan faktor resiko utama penyebab stroke. Pada keadaan ini terjadi peningkatan curah jantung karena peningkatan kontraksi jantung.

5. Penyakit hati kronis meningkatkan kemungkinan ICH karena koagulopati dan trombositopenia.

6. Penggunaan obat-obatan narkotika

Penggunaan obat-obatan seperti kokain dan amphetamine merupakan resiko terbesar terjadinya stroke pada dewasa muda (Sultradewi Kesuma et al., 2019)

#### 2.2.4 Manifestasi Klinis

Gejala klinis stroke dapat dibagi menjadi perubahan fungsi motoric, komunikasi, emosi, fungsi intelektual, kesadaran (Behrouz, 2019;Gofir Abdul, 2021;Lewis, 2013).

##### 1. Fungsi motorik

Kurangnya fungsi motoric merupakan dampak stroke paling nyata. Gangguan gerak meliputi gangguan mobilitas fisik, fungsi penapasan, bicara dan menelan dan keterampilan perawatan diri. Gejala tersebut disebabkan kerusakan saraf motoric pada saluran pyramidal (cabang saraf kranial yang melewati sumsum tulang belakang ke sel sel motorik). Gangguan gerak yang khas meliputi hilangnya keterampilan gerak volunter (akinesia), gangguan integrasi motorik, perubahan tonus otot, dan perubahan refleks. Hilangnya nafsu makan pada awalnya (refleks melambat) berkembang menjadi hiperrefleksia (refleks berlebihan).

Gangguan gerak juga dapat disebabkan oleh persilangan saluran piramidal setinggi medula oblongata, sehingga menyebabkan kerusakan pada satu sisi otak dan mengganggu fungsi motorik pada sisi tubuh yang berlawanan.

Tergantung di mana dan seberapa besar gangguan sirkulasi otak, lengan atau kaki yang terkena mungkin mengalami berbagai tingkat kelemahan atau kelumpuhan. Stroke yang menyerang otak tengah menyebabkan lebih banyak kelemahan pada ekstremitas atas dibandingkan ekstremitas bawah, dengan bahu yang paling terkena dampaknya.

##### 2. Komunikasi

Gangguan bahasa mempengaruhi ekspresi dan pemahaman bahasa tulis dan lisan. Pasien mungkin mengalami afasia reseptif (kehilangan pemahaman), afasia ekspresif (ketidakmampuan berbahasa), atau afasia global (ketidakmampuan berkomunikasi sepenuhnya). Afasia mengacu pada kemampuan berkomunikasi, dan banyak pasien stroke juga mengalami disartria. Disartria adalah gangguan kontrol bahasa yang tidak mempengaruhi makna komunikasi atau pemahaman bahasa, namun mempengaruhi mekanisme produksi ucapan, sehingga mengakibatkan

pengucapan yang buruk. Artikulasi dan vokalisasi dimulai. Beberapa pasien mengalami kombinasi afasia dan disartria.

### 3. Emosi

Penderita stroke mungkin mengalami kesulitan mengendalikan emosinya. Reaksi emosional mungkin berlebihan atau tidak dapat diprediksi. Emosi yang dialami penderita depresi berhubungan dengan perubahan citra tubuh dan fungsi tubuh yang dapat memperburuk keadaan. Pasien juga merasa tidak berdaya karena masalah mobilitas fisik.

### 4. Fungsi Intelektual

Stroke dapat mempengaruhi memori dan penilaian. Gangguan ini terjadi karena stroke mempengaruhi kedua sisi otak. Stroke belahan kiri menyebabkan gangguan memori terkait bahasa. Pasien stroke belahan kiri seringkali berhati-hati dalam evaluasinya. Sebaliknya, pukulan sisi kanan cenderung impulsif dan bergerak cepat.

### 5. Perubahan kesadaran spasial

Perubahan kesadaran spasial dapat terjadi pada pasien yang pernah mengalami stroke pada belahan otak kanan atau kiri. Masalah kesadaran spasial terbagi dalam empat kategori. Pertama, kerusakan pada lobus parietal menyebabkan pasien memiliki keyakinan yang salah tentang dirinya dan penyakitnya. Kedua, pasien mengabaikan semua rangsangan yang diterima. Hal ini dapat diperburuk dengan peningkatan hemianopia homonim, dimana separuh bidang penglihatan yang sama pada kedua mata mengalami kebutaan. Pasien juga mengalami kesulitan dengan orientasi spasial, seperti menilai jarak.

Ketiga, terjadi agnosia, yang mengakibatkan ketidakmampuan mengenali objek melalui penglihatan, sentuhan, atau pendengaran. Keempat, apraxia adalah ketidakmampuan untuk melakukan serangkaian gerakan yang dipelajari sesuai perintah dan terjadi karena pasien mungkin tidak menyadari perubahan persepsi spasial.

### 6. Eliminasi

Masalah eliminasi biasanya terjadi melalui urin atau ekskresi usus, biasanya terjadi pada awal stroke, dan bersifat sementara. Masalah umum

termasuk infeksi saluran kemih, sembelit, pseudoobstruksi usus, dan perdarahan gastrointestinal.

### **2.2.5 Patofisiologis**

Otak, yang merupakan organ tubuh utama yang terkena stroke, aktif secara metabolik dan membutuhkan sekitar 50ml/100g/menit aliran darah dengan kecepatan metabolisme oksigen 3,5 cc/100g/menit. Jika aliran darah turun dibawah 10ml/100g/menit, fungsi sel otak sangat terpengaruh, sementara neuron tidak dapat bertahan lama pada Tingkat di bawah 5 ml/100g/menit. Umumnya, ada beberapa perubahan dalam metabolisme otak jika aliran darah terganggu selama 30 detik. Pada stroke infark, gangguan aliran darah ke otak selama beberapa menit menyebabkan hipoksia dan hipoglikemia, yang menyebabkan infark jaringan otak. Sebuah lingkaran setan (kaskade infark) terjadi karena akumulasi natrium, kalsium dan air di sel-sel otak yang terluka, yang menyebabkan pelepasan neurotransmitter rangsang menyebabkan cedera sel lebih lanjut. Pada stroke hemoragik, hematoma menyebabkan kompresi jaringan mengakibatkan cedera jaringan. Mekanisme regulasi otak berusaha untuk menjaga keseimbangan dengan meningkatkan tekanan darah tetapi peningkatan tekanan intracranial memaksa keluar cairan serebrospinal yang menyebabkan kerusakan sirkulasi. Darah dari pendarahan otak diberikan beberapa efek toksik langsung pada jaringan otak dan pembuluh darah. Efek massa terjadi kemudian dengan kerusakan saraf akibat eksitotoksitas, radikal bebas, apoptosis, iskemia, diaschisis, produk neuropatik, dan nekrosis tekanan (Donkor, 2018).

### **2.2.6 Pemeriksaan Penunjang**

Pemeriksaan penunjang pada kasus stroke meliputi:

- a. CT-scan, memperlihatkan adanya cedera, hematoma, ischemia infark
- b. Angiografi cerebral, membantu menentukan penyebab stroke secara spesifik seperti perdarahan, obstruksi, arteri adanya rupture.
- c. Fungsi lumbal, menunjukkan adanya tekanan normal dan biasanya ada thrombosis emboli serebral dan TIK. Tekanan meningkat dan cairan yang mengandung darah menunjukkan adanya haemorrhagic subarachnoid, perdarahan intracranial.



- d. MRI, menunjukkan ada yang mengalami infark.
- e. Ultrasonografi dopler, mengidentifikasi penyakit arteriovena
- f. Elektroencefalogram atau EEG, mengidentifikasi masalah didasarkan pada gelombang otak dan mungkin memperlihatkan daerah lesi yang spesifik.
- g. Sinar-X cranium, menggambarkan perubahan kelenjar lempeng pineal daerah yang berlawanan dari masa yang meluas, klasifikasi kakrotis interna terdapat pada thrombosis cerebral, klasifikasi parsial dinding aneurysma pada perdarahan subarachnoid (Julianti, 2015)

## 2.3 *Range of Motion (ROM)*

### 2.3.1 Definisi

Range of Motion (ROM) adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki Tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendiriaan secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus. Latihan ROM biasanya dilakukan pada pasien semiko dan tidak sadar, pasien dengan keterbatasan mobilisasi tidak mampu melakukan beberapa atau semua latihan rentang gerak dengan mandiri, pasien tirah baring total atau pasien dengan paralisi ekstermitas total. Latihan ini bertujuan untuk mempertahankan atau memelihara mobilitas persendian, merangsang sirkulasi darah dan mencegah kelainan bentuk (Agusrianto & Rantesigi, 2020).

Latihan ROM (Range of Motion) merupakan salah satu bentuk latihan rehabilitasi yang dinilai efektif dalam mencegah kecacatan pasien (Fawwaz et al., 2023) Sedangkan menurut Riset Hesti et al., 2022 ROM adalah latihan rentang gerak sendi untuk memperlancar aliran darah perifer dan mencegah kekakuan otot atau sendi.

Menurut Eka et al., 2019 tentang latihan range of motion (ROM) terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke sangat efektif dalam meningkatkan kekuatan otot dengan waktu pemberian latihan yaitu 2x sehari setiap pagi dan sore rentang waktu 15-35 menit dan dilakukan pengulangan 4 pengulangan setiap gerakan. Waktu pemberian latihan ini sebaiknya lebih lama minimal 4 minggu karena terbukti berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot. Terapi ini direkomendasikan untuk digunakan karena tekniknya sederhana,

tidak membutuhkan alat dan bahan, tidak memerlukan kemampuan khusus untuk menerapkan dan dapat dilakukan oleh semua pasien stroke yang mengalami kelemahan otot.

Hasil penelitian Merdiyanti et al., 2021 menunjukkan bahwa ROM ialah pendekatan yang layak untuk meningkatkan kekuatan otot, sehingga memungkinkan perawat memberikan pendidikan kepada pasien dan keluarga mereka. Menurut penelitian (Ika & Rahayu, 2015) terdapat pengaruh tentang pemberian latihan Range of Motion (ROM) terhadap kemampuan motoric pada pasien post stroke di RSUD Gambiiran menunjukkan bahwa latihan range of motion (ROM) terbukti efektif meningkatkan kekuatan otot pada pasien post stroke (*p-value*0,000).

Latihan Range of Motion (ROM) terbukti efektif dalam mencapai tujuan ini. Melakukan latihan ROM bisa meningkatkan atau memelihara kelenturan dan kekuatan otot (Rahmadani & Rustandi, 2019) Penggunaan latihan ROM telah diakui sebagai pendekatan yang manjur dalam proses rehabilitasi, khususnya dalam mengurangi risiko kecacatan pada individu yang menderita stroke. Intervensi ini, yang melibatkan olahraga, merupakan aspek mendasar dari asuhan keperawatan yang dapat berkontribusi pada kemanjuran rejimen terapeutik untuk pasien. Selain itu, bisa membantu mencegah kecacatan permanen pada pasien stroke setelah perawatan di rumah sakit, sehingga mengurangi ketergantungan mereka pada anggota keluarga dan meningkatkan harga diri dan kemampuan mengatasi. Individu yang mengalami konsekuensi negatif atau efek samping (Kristiani et al., 2017).

Berdasarkan penelitian (Prpto Sasongko & Khasanah, 2023) menunjukkan bahwa pemanfaatan latihan ROM pada pasien dengan stroke bisa menyebabkan peningkatan kekuatan otot yang nyata di antara mereka yang mengalami kelemahan otot akibat stroke. Maka dari itu bahwa pelaksanaan tersebut sangat bermanfaat bagi mereka penderita stroke. Penggunaan latihan ROM ini berkhasiat dalam meningkatkan potensi otot dan mempertahankan fungsi kardiovaskular, serta memfasilitasi pelatihan pernapasan, sehingga mencegah timbulnya kontraktur dan kekakuan sendi.

Menurut penelitian (Putri & Anita, 2021) mengenai aplikasi penerapan latihan Range Of Motion (ROM) terhadap peningkatan Rentang Gerak Ekstremitas pada pasien Stroke Usia Produktif, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perubahan rentang gerak ekstremitas antara dan sebelum dilakukan Latihan Range Of Motion (ROM) pada pasien stroke di ruang Rawat Inap Saraf Rumah Sakit Umum Dr.Zainoel Abidin Banda Aceh responden sebesar 80,56%. Berdasarkan (Merdiyanti et al., 2021) Kekuatan otot yang mengalami kelemahan pada ekstremitas kanan atas dan bawah Dimana sebelum dilakukan Range of Motion (ROM) kekuatan otot 3 dan setelah dilakukan Range of Motion (ROM) pasif kekuatan otot 3. Penerapan Range of Motion (ROM) akan efektif meningkatkan kekuatan otot jika dilakukan secara teratur dan berulang ulang sehingga membutuhkan waktu yang lama.

### **2.3.2 Klasifikasi *Range of Motion (ROM)***

Menurut (Gunawan, 2018) terdapat tiga jenis klasifikasi *Range of Motion (ROM)*, yaitu:

1. ROM aktif, yaitu latihan yang dilakukan secara mandiri oleh pasien. Latihan ini diharapkan dapat meningkatkan kemandirian dan kepercayaan diri pasien.
2. ROM aktif dengan bantuan, yaitu latihan yang sebagian besar dilakukan secara mandiri oleh pasien, namun mendapat bantuan dari perawat atau keluarga ketika pasien kesulitan melakukan gerakan tertentu.
3. ROM pasif, yaitu latihan yang dilakukan oleh perawat atau keluarga terhadap pasien. Perawat atau keluarga berperan sebagai pelaksana latihan ROM terhadap pasien.

### **2.3.3 Indikasi *Range of Motion (ROM)***

Indikasi dilakukannya Latihan ROM menurut (Potter & Perry, 2005.; Padhila, 2013) adalah

1. Pasien yang mengalami kelemahan otot akibat kondisi medis tertentu seperti stroke.
2. Pasien yang sedang dalam tahap rehabilitasi fisik untuk memulihkan fungsi dan kemampuan gerak.

3. Pasien dengan riwayat rawat inap atau tirah baring yang lama sehingga membutuhkan peningkatan mobilitas dan kelenturan otot.

Singkatnya, latihan ROM dianjurkan untuk pasien yang membutuhkan perbaikan fungsi otot dan gerak serta mobilitas akibat kondisi kesehatan atau tirah baring yang berlarut-larut. Tujuannya adalah memulihkan kelenturan, kekuatan dan kemampuan bergerak pasien.

#### **2.3.4 Kontraindikasi *Range of Motion (ROM)***

Kontra indikasi menurut (Potter & Perry, 2005 ; Padhila, 2013) yaitu pasien dengan kelainan sendi atau tulang, pasien tahap mobilisasi karena kasus jantung, dan pasien dengan sendi yang terinfeksi.

#### **2.3.5 Prinsip Dasar *Range of Motion (ROM)***

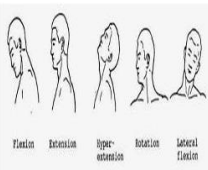
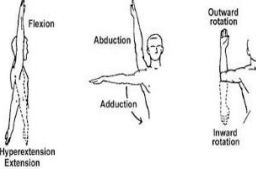
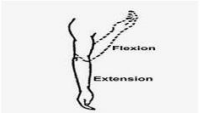
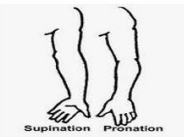
Menurut Saratun (2008) prinsip dalam pemberian ROM terdiri atas 5 bagian yaitu:

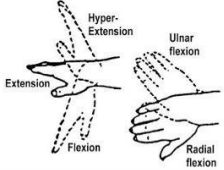
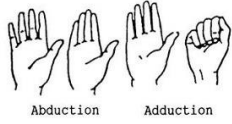
- 1) Pelaksanaan ROM dapat dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari
- 2) ROM dilakukan secara perlahan serta tidak menimbulkan kelelahan pada pasien
- 3) Dalam Latihan ROM umur, diagnose, tanda vital, serta faktor tirah baring adalah hal yang harus diperhatikan
- 4) ROM dapat diberikan oleh tenaga Kesehatan yang telah terlatih khususnya pemberian ROM di lakukan oleh fisioterapi.

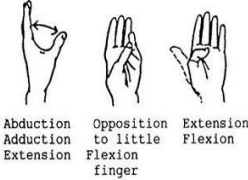
Bagian-bagian yang dapat diberikan Latihan ROM adalah leher, jari, tangan, siku, bahu, tumit dan pergelangan kaki.

#### **2.3.6 Langkah-Langkah *Range of Motion (ROM)***

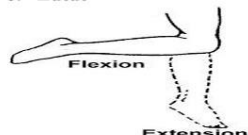
Langkah-Langkah Range Of Motion (ROM) merupakan latihan pada sendi, pada ekstremitas atas terdapat pula pada ekstremitas bawah, Menurut Potter & Perry (2005), ROM terdiri dari gerakan pada persendian sebagai berikut:

Bagian Tubuh	Gerakan	Penjelasan	Rentang
<b>1. Leher</b> 	Fleksi	Menggerakkan dagu menempel ke dada,	Rentang 45°
	Ekstensi	Mengembalikan kepala ke posisi tegak,	Rentang 45°
	Hiperekstensi	Menekuk kepala ke belakang sejauh mungkin,	Rentang 40°-45°
	Fleksi lateral	Memiringkan kepala sejauh mungkin sejauh kearah setiap bahu,	Rentang 40°-45°
	Rotasi	Memutar kepala sejauh mungkin dalam gerakan sirkuler,	Rentang 180°
<b>2. Bahu</b> 	Fleksi	Menaikan lengan dari posisi disamping tubuh ke depan ke posisi di atas kepala,	Rentang 180°
	Ekstensi	Mengembalikan lengan ke posisi di samping tubuh,	Rentang 180°
	Hiperekstensi	Menggerakkanlengan ke posisi samping di atas kepala dengan telapak tangan jauh dari kepala,	Rentang 40°-45°
	Abduksi	Menaikkan lengan ke posisi samping di atas kepala dengan telapak tangan jauh dari kepala,	Rentang 180°
	Adduksi	Menurunkan lengan ke samping dan menyilang tubuh sejauh mungkin,	Rentang 360°
	Rotasi dalam	Dengan siku fleksi, memutar bahu dengan menggerakkan lengan sampai ibu jari menghadap ke dalam dan ke belakang,	Rentang 90°
	Rotasi luar	Dangan siku fleksi, menggerakkan lengan sampai ibu jari ke atas dan samping kepala,	Rentang 90°
	Sirkumduksi	Menggerakkan lengan dengan lingkaran penuh,	Rentang 360°
<b>3. Siku</b> 	Fleksi	Menggerakkan siku sehingga lengan bahu bergerak ke depan sendi bahu dan tangan sejajar,	Rentang 150°
	Ekstensi	Meluruskan siku dengan menurunkan tangan,	Rentang 150°
<b>4. Lengan bawah</b> 	Supinasi	Memutar lengan bawah dan tangan sehingga telapak tangan menghadap ke atas,	Rentang 70°-90°
	Pronasi	Menggerakkan lengan bawah sehingga telapak tangan menghadap ke bawah,	Rentang 70°-90°
<b>5. Pergeralangan tangan</b>	Fleksi	Menggerakkan telapak tangan ke sisi bagian dalam lengan bawah,	Rentang 80°-90°
	Ekstensi	Menggerakkan jari-jari tangan sehingga jari-jari, tanga, lengan bawah berada dalam arah yang sama,	Rentang 80°-90°

	Hiperekstensi	Membawa permukaan tangan dorsal ke belakang sejauh mungkin,	Rentang 80°-90°
	Abduksi	Menekuk pergelangan tangan miring ke ibu jari,	Rentang 30°
<b>6. Jari-jari tangan</b> 	Adduksi	Menekuk pergelangan tangan miring ke arah lima jari,	Rentang 30°-50°
	Fleksi	Membuat genggaman	Rentang 90°
	Ektensi	Meluruskan jari-jari tangan	Rentang 90°
	Hiperekstensi	Menggerakkan jari-jari tangan ke belakang sejauh mungkin,	Rentang 30°-60°
	Abduksi	Meregangkan jari-jari tangan yang satu dengan yang lain,	Rentang 30°
	Adduksi	Merapatkan kembali jari-jari tangan	Rentang 30°

<b>7. Ibu jari</b> 	Fleksi	Menggerakkan ibu jari menyilang permukaan telapak tangan,	Rentang 90°
	Ektensi	Menggerakkan ibu jari lurus menjauh dari tangan,	Rentang 90°
	Abduksi	Menggerakkan ibu jari ke samping,	Rentang 30°
	Adduksi	Menggerakkan ibu jari ke depan tangan,	Rentang 30°
	Oposisi	Menyentuhkan ibu jari ke setiap jari-jari tangan pada tangan yang sama,	-

<b>8. Pinggul</b> 	Fleksi	Menggerakkan tungkai ke depan dan atas,	Rentang 90°-120°
	Ektensi	Menggerakkan kembali ke samping tungkai yang lain,	Rentang 90°-120°
	Hiperekstensi	Menggerakkan tungkai ke belakang tubuh,	Rentang 30°-50°
	Abduksi	Menggerakkan tungkai ke samping menjauhi tubuh,	Rentang 30°-50°
	Adduksi	Menggerakkan tungkai kembali ke posisi media dan melebihi jika mungkin,	Rentang 30°-50°
	Rotasi dalam	Memutar kaki dan tungkai ke arah tungkai lain,	Rentang 90°
	Rotasi luar	Memutar kaki dan tungkai menjauhi tungkai lain,	Rentang 90°
	Sirkumduksi	Menggerakkan tungkai melingkar,	

<b>9. Lutut</b> 	Fleksi	Menggerakkan tumit ke arah belakang paha,	Rentang 120°-130°
	Ektensi	Mengembalikan tungkai ke lantai,	Rentang 120°-130°

<b>10. Mata kaki</b> 	Dorsifleksi	Menggerakkan kaki sehingga jari-jari kaki menekuk ke atas,	Rentang 20°-30°
	Plantarfleksi	Menggerakkan kaki sehingga jari-jari kaki menekuk ke bawah,	Rentang 45°-50°
<b>11. Kaki</b> 	Inversi	Memutar telapak kaki ke samping dalam,	Rentang 10°
	Eversi	Memutar telapak kaki ke samping luar,	Rentang 10°
<b>12. Jari-jari kaki</b> 	Fleksi	Menekuk jari-jari kaki ke bawah,	Rentang 30°-60°
	Ekstensi	Meluruskan jari-jari kaki satu dengan yang lain	Rentang 30°-60°
	Abduksi	Menggerakkan jari-jari kaki satu dengan yang lainnya,	Rentang 15°
	Adduksi	Merapatkan kembali bersama-sama,	Rentang 15°

## 2.4 Konsep Kekuatan Otot

### 2.4.1 Definisi

Otot merupakan alat gerak aktif sebagai hasil kerja sama antara otot dan tulang. Tulang tidak dapat berfungsi sebagai alat gerak jika tidak digerakan oleh otot, hal ini karena otot mempunyai kemampuan berkontraksi (memendek saat kerja berat & memanjang saat kerja ringan) yang mengakibatkan terjadinya kelelahan otot. Proses kelelahan ini terjadi saat waktu ketahanan otot atau jumlah tenaga yang dikembangkan oleh otot terlampaui. Kekuatan otot adalah kemampuan dari otot baik secara kualitas maupun kuantitas mengembangkan ketegangan otot untuk melakukan kontraksi (Agusrianto & Rantesigi, 2020).

Menurut (Sonnya et al., 2023) kekuatan otot sangat dibutuhkan dalam mengurangi resiko jatuh pada lansia, karena kekuatan otot merupakan kemampuan otot untuk menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal dengan baik secara dinamis maupun statis atau dengan kata lain kekuatan otot merupakan kemampuan maksimal otot untuk berkontraksi. Jika kekuatan otot baik maka lansia akan tidak beresiko untuk jatuh dan tubuh atau fisiknya akan seimbang. Jika kekuatan otot tidak kuat maka akan beresiko untuk jatuh sehingga kebanyakan lansia tidak bisa berjalan dan kebanyakan lansia terjatuh.

Pengukuran kekuatan otot secara klasik terdapat lima skala yaitu 0, 1, 2, 3, 4 dan 5. Skala 0 berarti tapak tangan dan jari tetap ditempat walau sudah diperintahkan untuk bergerak, skala 1 jika otot ditekan masih terasa ada kontraksi atau kekenyalan, skala 2 dapat menggerakkan otot atau bagian yang lemah sesuai perintah, skala 3 dapat menggerakkan oror dengan tahanan minimal, skala 4 dapat bergerak dan dapat melawan hambatan yang ringan dan skala 5 dapat babas bergerak dan dapat melawan tahanan yang setimpal (Siska Mardiana & Wijayanti, 2021). Sehubungan dengan penelitian Hartinah et al., 2019 pengukuran otot dapat dilakukan dengan menggunakan pengujian otot secara manual yaitu *Manual Muscle Testing* (MMT) yaitu: 0= tidak ada kotraksi atau gerakan otot sama sekali, 1= terlihat/ teraba kontraksi/ lemah tanpa gerakan, 2= gerakan tanpa melawan gravitasi, 3= gerakan dengan melawan gravitasi, 4= gerakan dengan melawan gravitasi dengan tahanan sedang, 5= gerakan melawan grabitasi dengan tahanan maksimal.

Kelemahan otot penderita pasien stroke akan mempengaruhi kontraksi otot. Kontraksi otot dikarenakan berkurangnya suplai darah ke otak, sehingga menghambatnya syaraf-syaraf utama otak dan medulla spuinalis. Terhambatnya oksigen dan nutrisi ke otak menimbulkan masalah kesehatan yang serius karena bisa menimbulkan hemiparese bahkan kematian. Terjadinya gangguan Tingkat mobilitas fisik pasien sering di sebabkan suatu gerakan dalam bentuk tirah baring. Dampak dari suatu melemahnya keadaan otot yang berhubungan dengan kurangnya aktivitas fisik biasanya tampak dalam beberapa hari. kontrol otak untuk mengatur gerak otot mengalami suatu penurunan fungsi yang mengakibatkan masa otot berkurang (Eva Agustina et al., 2021)

#### **2.4.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Otot**

Menurut (Kuschel et al., 2022) kekuatan otot ditentukan oleh beberapa faktor yaitu subjektif, psikologis, methodological faktor, faktor otot itu sendiri, serta faktor pengukuran.

- 1) Faktor subjektif, Faktor ini meliputi hasil pemeriksaan Kesehatan secara menyeluruh, adanya penyakit, gender, Tingkat aktifitas dan usia
- 2) Faktor psikologi, status kognitif, harapan, motivasi, depresi, tekanan dan kecemasan menjadi faktor yang mempengaruhi pada kekuatan otot



- 3) Faktor methodologic yaitu posisi subjek, peralatan yang digunakan, stabilitas, posisi persendirian
- 4) Faktor otot faktor ini terdapat pada otot tiap individu yang didalam struktur otot terdapat tipe serat otot, Panjang otot, arsitektur otot, lokasi otot, serta pengaruh Latihan pada otot
- 5) Faktor pungkuran, faktor ini di definisikan lebih ke pelaksaan operasional, rehabilitasi, dan validasi alat ukur yang digunakan.

