

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep mobilisasi**

##### **1. Definisi mobilisasi**

Mobilisasi didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk dapat bergerak dari satu tempat ke tempat lain dengan bebas dan aman. Mobilisasi juga didefinisikan sebagai pergerakan individual baik aktual maupun potensial baik pergerakan secara fisik, pergerakan peningkatan kualitas hidup, maupun pergerakan peningkatan kesejahteraan (Minarni, 2020). Kehilangan kemampuan untuk bergerak menyebabkan ketergantungan dan menimbulkan tindakan keperawatan.

Mobilitas fisik merupakan kemampuan individu untuk bergerak bebas secara teratur yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas untuk mempertahankan kesehatan (Azizah & Wahyuningsih, 2020)

Mobilisasi merupakan kemampuan individu untuk bergerak secara bebas, mudah dan teratur dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas guna mempertahankan kesehatannya (Haswita, 2017)

Mobilisasi merupakan kemampuan individu untuk bergerak secara bebas, mudah, dan teratur dengan tujuan untuk memenuhi

kebutuhan aktivitas guna mempertahankan kesehatannya (Ananda Rizky et al., 2021)

## 2. Jenis mobilitas

Menurut (Hidayat & Uliyah, 2015), ada 2 jenis mobilisasi yaitu:

### a. Mobilisasi penuh

Merupakan kemampuan seseorang untuk bergerak secara penuh dan bebas sehingga dapat melakukan interaksi sosial dan menjalankan peran sehari – hari. Mobilitas penuh merupakan fungsi saraf motorik volunteer dan sensorik untuk dapat mengontrol seluruh area tubuh seseorang.

### b. Mobilitas sebagian

Merupakan kemampuan seseorang untuk bergerak bebas dengan batasan jelas dan tidak mampu bergerak secara bebas dipengaruhi oleh gangguan saraf motorik dan sensorik pada area tubuhnya. Hal ini dapat dijumpai pada kasus cedera atau patah tulang dengan pemasangan traksi. Pasien paraplegi dapat mengalami mobilitas sebagian pada ekstremitas bawah karena kehilangan kontrol motorik dan sensorik. Mobilitas sebagian ini dibagi menjadi 2 jenis yaitu :

#### a) Mobilitas sebagian temporer

Merupakan kemampuan individu untuk bergerak dengan batasan yang sifatnya sementara. Hal tersebut dapat

disebabkan oleh trauma *reversible* pada sistem muskuloosekeletal, contohnya adanya sendi dan tulang.

b) Mobilitas sebagian permanen

Merupakan kemampuan individu untuk bergerak bebas dengan batasan yang sifatnya menetap. Hal tersebut disebabkan oleh rusaknya sistem syaraf yang *reversible*, contohnya terjadinya hemiplegia karena stroke, paperplegia karena cedera tulang belakang, poliomyelitis karena terganggunya sistem syaraf motorik sensorik.

3. Tujuan mobilisasi

Mobilisasi diperlukan untuk meningkatkan kemandirian diri, meningkatkan kesehatan, memperlambat proses penyakit khususnya penyakit degeneratif, mempercepat penyembuhan luka, memperlancar aliran darah, meningkatkan kemandirian pasien.

4. Faktor yang mempengaruhi mobilitas.

Menurut (Azizah & Wahyuningsih, 2020), mobilitas seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya :

a. Gaya hidup

Perubahan gaya hidup sangat mempengaruhi mobilitas, karena gaya hidup berdampak pada kebiasaan seseorang sehari - hari.

Hal ini disebabkan karena perubahan gaya hidup dikota terutama pada anak – anak muda seperti mengkonsumsi makanan siap saji

(*fast food*) yang mengandung lemak tinggi, kebiasaan merokok, minum – minuman beralkohol, kurang berolahraga, dan stres.

b. Proses penyakit

Proses penyakit juga menjadi faktor mobilitas karena dapat mempengaruhi fungsi sistem tubuh.

c. Kebudayaan

Kemampuan melakukan mobilitas dapat juga dipengaruhi oleh kebudayaan. Sebagai contoh orang sering gerak itu mempunyai mobilitas yang kuat, sedangkan orang yang memiliki gangguan mobilitas (sakit) dilarang untuk melakukan aktivitas.

d. Tingkat energi

Energi adalah sumber dalam melakukan aktivitas contohnya mobilisasi, maka dari itu jika seseorang dapat melakukan mobilitas dengan baik, dibutuhkan energi yang cukup.

e. Usia

Usia juga menjadi faktor yang mempengaruhi mobilitas. Karena semakin bertambahnya usia mobilitas semakin menurun.

## **B. Konsep gangguan mobilitas fisik**

### **1. Definisi gangguan mobilitas fisik**

Gangguan mobilitas fisik adalah keterbatasan gerak fisik atau lebih ekstremitas secara mandiri (Tim Pokja, 2017).

Gangguan mobilitas fisik adalah kondisi dimana seseorang tidak dapat melakukan gerakan secara bebas karena kondisi yang



mengganggu gerakan. Gangguan mobilitas fisik adalah ketidakmampuan mengontrol gerakan tubuh dengan efektif, yang dapat berdampak pada kemampuan bergerak seperti berdiri, duduk, berjalan, dan melaksanakan kegiatan sehari – hari (Aditama & Muntamah, 2024).

Imobilisasi adalah ketidakmampuan untuk bergerak bebas yang disebabkan oleh kondisi pasien dimana gerakannya terganggu atau dibatasi secara terapeutik. Berkaitan dengan dunia keperawatan kondisi imobilisasi adalah keadaan dimana klien berbaring lama ditempat tidur. Hal ini diakibatkan antara kelainan penyakit, trauma, dan kecelakaan (Sutanto & Fitriana, 2017).

## 2. Etiologi

Penyebab gangguan mobilitas fisik (Tim Pokja, 2017) :

- a. Kerusakan integritas tulang
- b. Perubahan metabolisme
- c. Kondisi fisik yang tidak bugar
- d. Penurunan kendali otot
- e. Penurunan masa otot
- f. Keterlambatan perkembangan
- g. Kekakuan sendi
- h. kontraktur
- i. Malnutrisi
- j. Gangguan muskulo skelet

- k. Gangguan neuromuskular
- l. Nyeri
- m. Keengganan melakukan pergerakan
- n. Program pembatasan gerak

### 3. Manifestasi klinis

Tanda gejala mayor dan minor pada gangguan mobilitas fisik menurut (Tim Pokja, 2017)

#### a. Tanda mayor

- 1) Subyektif : mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas
- 2) Obektif : kekuatan otot menurun, dan rentang gerak menurun

#### b. Tanda minor

- 1) Subyektif : nyeri saat bergerak, enggan melakukan gerakan, dan merasa cemas untuk bergerak.
- 2) Obyektif : sendi kaku, gerakan tidak terkoordinasi, gerakan terbatas, dan fisik lemah.

### 4. Potensi kasus

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

## 5. Perubahan sistem tubuh akibat gangguan mobilitas fisik

Gangguan mobilitas fisik yang lama dapat berdampak pada antara lain : sistem metabolisme, sistem kardiovaskular, sistem respirasi, sistem muskulo skelet, ketidakseimbangan gangguan cairan dan elektrolit, gangguan kebutuhan nutrisi, gangguan fungsi gastrointestinal, sistem integumen (Rohman, 2019).

### a. Sistem metabolisme

Imobilisasi dalam waktu yang lama akan mengganggu sistem metabolisme berupa menurunnya kecepatan metabolisme pada tubuh seseorang yang lebih dikenal dengan istilah metabolisme basal atau basal metabolisme rate (BMR). Menurunnya BMR akan mengakibatkan berkurangnya pasokan energi pada sel tubuh yang menyebabkan gangguan pada proses pemenuhan kebutuhan oksigenasi. Perubahan metabolisme imobilitas dapat mengakibatkan proses anabolisme menurun dan katabolisme meningkat. Keadaan ini dapat beresiko meningkatkan gangguan metabolisme.

### b. Sistem kardiovaskular

Perubahan yang terjadi pada system kardiovaskular sebagai akibat imobilisasi pada periode yang lama, menyebabkan hipotensi ortostatik yaitu peningkatan beban kerja jantung dan adanya pembentuk thrombus. Hal ini disebabkan adanya penurunan kemampuan syaraf otonom. Pada posisi yang tetap

dan lama, refleks neurovaskular akan menurun dan menyebabkan vasokonstriksi, kemudian darah mengumpul pada vena bagian bawah sehingga aliran darah kesistem sirkulasi pusat menjadi terhambat.

c. Sistem respirasi

Imobilitas menyebabkan terjadinya perubahan pada sistem respirasi. Akibat imobilitas kadar hemoglobin menurun, ekspansi menurun, dan terjadinya lemah otot yang dapat menyebabkan proses metabolisme terganggu. Terjadinya penurunan kadar hemoglobin dapat menyebabkan penurunan aliran oksigen dari alveoli ke jaringan, sehingga mengakibatkan anemia. Penurunan ekspansi paru dapat terjadi karena tekanan yang meningkat oleh permukaan paru.

d. Sistem muskuloseketal

Perubahan yang terjadi dalam sistem muskuloseketal sebagai dampak dari imobilisasi :

1. Gangguan muskular

Mobilitas sangat dipengaruhi oleh sistem muskular seperti, sistem otot, sendi, ligament, tendon, kartilago, dan syaraf.

Menurunnya masa otot sebagai dampak imobilitas dapat menyebabkan turunnya kekuatan otot secara langsung.

Menurunnya fungsi kapasitas otot ditandai dengan

menurunnya stabilitas. Kondisi berkurangnya massa otot dapat menyebabkan atrofi otot.

## 2. Gangguan skeletal

adanya gangguan mobilitas fisik juga menyebabkan gangguan skeletal misalnya akan mudah terjadinya kontraktur sendi dan osteoporosis. Kontraktur merupakan kondisi yang abnormal dengan kriteria adanya fleksi dan fiksasi yang disebabkan atrofi dan memendeknya otot. Terjadinya kontraktur dapat menyebabkan sendi dalam kedudukan yang tidak berfungsi. Osteoporosis terjadi karena reabsorpsi tulang semakin besar, sehingga menyebabkan jumlah kalsium dalam darah menurun dan jumlah kalsium yang dikeluarkan melalui urine semakin besar.

### e. Ketidakseimbangan cairan dan elektrolit

Terjadinya ketidakseimbangan cairan dan elektrolit sebagai dampak dari imobilitas akan mengakibatkan persendian protein menurun dan konsentrasi protein serum berkurang sehingga dapat mengganggu kebutuhan cairan tubuh. Edema juga disebabkan karena gangguan imobilitas karena berkurangnya perpindahan cairan dari intravaskuler ke interstisial. Imobilitas juga dapat menyebabkan demineralisasi tulang akibat menurunnya aktivitas otot, sedangkan meningkatnya demineralisasi tulang mengakibatkan reabsorpsi kalium.



f. Perubahan zat gizi

Terjadiya gangguan zat gizi yang disebabkan oleh menurunnya pemasukan protein dan kalori dapat mengakibatkan perubahan zat zat makanan pada tingkat sel menurun, dimana sel tidak lagi menerima glukosa, asam amino, lemak, dan oksigen dalam jumlah yang cukup untuk melaksanakan aktivitas metabolisme.

g. Gangguan fungsi gastrointestinal

Imobilitas dapat menyebabkan gangguan fungsi gastrointestinal. Hal ini disebabkan karena imobilitas dapat menurunkan hasil makanan yang dicerna, sehingga penurunan jumlah masukan yang cukup dapat menyebabkan gangguan proses eliminasi.

h. Perubahan sistem integumen

Perubahan sistem integumen yang terjadi berupa penurunan elastisitas kulit karena menurunnya sirkulasi darah akibat imobilitas yang terjadinya iskemia serta nekrosis jaringan superfisial dengan adanya luka dekubitus sebaga akibat tekanan kulit yang kuat dan sirkulasi yang menurun ke jaringan.

6. Penatalaksanaan gangguan mobilitas fisik

Penatalaksanaan gangguan mobilitas fisik dapat dilakukan dengan cara latihan *range of motion* (ROM) (Sanjuan et al., 2023).

Menurut (Agustina & Nurhaeni, 2020) penatalaksanaan gangguan mobilitas fisik meliputi :

- a. Pengaturan posisi tubuh sesuai dengan kebutuhan pasien, misalnya posisi fowler, posisi semi fowler, posisi sims, posisi trendelenburg, posisi litotomi, posisi dorsal recumbent, posisi supinasi, posisi pronasi.

#### 1. Posisi *fowler*

Posisi ini posisi yang paling nyaman untuk beristirahat dengan posisi kepala naik  $60-90^{\circ}$  lutut kaki tegak lurus atau sedikit ditekuk (setengah duduk).

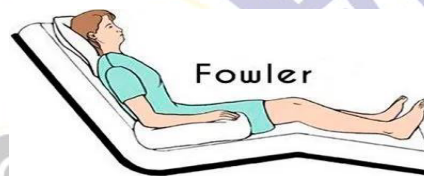


Figure 1 Posisi fowler

Sumber <https://www.ortosureste.es/wp-content/uploads/2019/04/posicion-de-fowler-1.jpg>

#### 2. Posisi *semi fowler*

Posisi semi fowler sama seperti fowler hanya berbeda sudut rendah  $30-45^{\circ}$ .

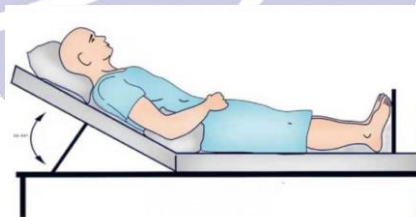


Figure 2 Posisi semi fowler

Sumber <https://pimosa.gal/wp-content/uploads/2023/07/posicion-fowler-768x480.jpg>

### 3. Posisi *sims*

Adalah posisi miring kanan atau kekiri dengan sedikit ditekuk salah satu tangan ke belakang.



Figure 3 Posisi *sims*

Sumber <https://www.denyirwanto.com/wp-content/uploads/2021/11/Posisi-Sims.png>

### 4. Posisi *trendelenbrug*

Posisi *trendelenbrug* merupakan posisi dimana kaki lebih tinggi dari pada kepala.

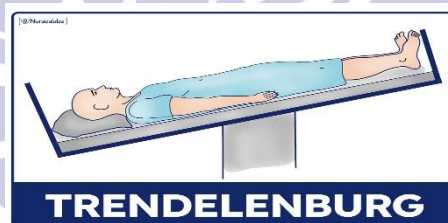


Figure 4 Posisi *trendelenbrug*

Sumber <https://nurseslabs.com/wp-content/uploads/2022/06/TRENDELENBURG-PATIENT-POSITIONING-GUIDE-AND-CHEAT-SHEET.jpg>

### 5. Posisi *litotomi*

Posisi litotomi berbaring terlentang dengan kaki adduksi (gerakan menjauh dari titik tengah tubuh) 30 – 45 °.



Figure 5 Posisi litotomi

Sumber <https://www.denyirwanto.com/wp-content/uploads/2021/11/Posisi-Litotomi.png>

### 6. Posisi *dorsal recumbent*

Adalah posisi berbaring terlentang dengan kedua lutut fleksi ( ditarik atau diregangkan ) dan ujung kaki masih menyentuh alas tempat tidur.



Figure 6 Posisi dorsal recumbent

Sumber <https://www.denyirwanto.com/wp-content/uploads/2021/11/Posisi-Dorsal-Recumbent.png>

### 7. Posisi *supinasi*

Adalah berbaring terlentang dengan kepala, leher, dan tulang belakang berada diposisi netral lengan berposisi lurus berada disamping kanan kiri pasien.



Figure 7 Posisi *supinasi*

Sumber <https://www.denyirwanto.com/wp-content/uploads/2021/11/Posisi-Supinasi.png>

### 8. Posisi *pronasi*

Adalah posisi tidur telukup dan wajah menghadap bantal atau bisa menghadap kanan kiri.



Figure 8 Posisi *pronasi*

Sumber <https://www.denyirwanto.com/wp-content/uploads/2021/11/Posisi-Pronasi.png>



b. Ambulasi dini

Ambulasi dini adalah tindakan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot. Proses ambulasi dini yaitu melatih duduk ditempat tidur, berdiri disamping tempat tidur, berpindah ke kursi roda, dan lain sebagainya.

Kegiatan ini dilakukan secara bertahap (Fitrianita, 2019)

c. Latihan *range of motion* (ROM) pasif atau aktif.

**C. Konsep stroke**

1. Pengertian stroke non hemoragik

Stroke merupakan gangguan terhadap cara kerja sistem syaraf saat pecahnya pembuluh darah di otak ataupun tersumbat, kemudian mengganggu aliran darah ke otak. Kekurangan O<sub>2</sub> ke otak dapat mengganggu kinerja otak guna menangkap O<sub>2</sub> serta nutrisi kemudian akan menjadi mati sel saraf otak (Maria, 2021).

Stroke non hemoragik didefinisikan sebagai penyumbatan akut arteri darah intracranial yang menurunkan aliran darah ke suplai darah otak. Sementara itu, gangguan neurologis yang disebabkan oleh infark otak, retina, atau sum sum tulang belakang disebut stroke iskemik oleh American Heart Association dan American Stroke Association (Kesuma et al., 2019). Stroke non hemoragik mengakibatkan penurunan aliran darah ke otak akibat penyumbatan pembuluh darah arteri yang memasok darah dan oksigen ke otak.

Thrombosis dan emboli merupakan penyebab terjadinya stroke non hemoragik yang sering disebut dengan iskemia (Maria, 2021).

## 2. Klasifikasi stroke non hemoragik

Menurut (Maria, 2021) stroke non hemoragik dibedakan ke dalam 2 jenis yakni :

### a. Thrombosis serebri

Perkembangan bekuan darah pada arteri yang memasok darah menuju otak dinamakan stroke trombotik. Timbunan lemak yang biasanya disebut plak, mengalami penumpukan dalam arteri, menurunkan dan menghentikan suplai O<sub>2</sub> maupun aliran darah, bisa menjadikan jaringan otak mengalami kematian. Sebab bisa mempercepat perkembangan hipertensi, diabetes melitus, dan aterosklerosis berkaitan dengan 2/3 stroke trombotik. Faktor yang tidak sama dikarenakan pemakaian polistamina vera, kontrasepsi, kekeringan maupun hipoksia persinten. Oklusi lumen arteri diakibatkan thrombus bisa mengurangi iskemia, perfusi, maupun infark. Efek samping stroke trombotik meraih puncak dengan waktu kira-kira tujuh puluh dua jam, dikarenakan edema dalam darah yang terjadi infark.

### b. Emboli serebri

Pembentukan emboli melalui lesi atheromatous dalam pembuluh proksimal memunculkan infark iskemik. Tersumbatnya emboli Ketika mencapai arteri yang sangat kecil guna dilalui. Aliran

darah kefragmen distal akan terhenti, menjadikan infark jaringan otak distal. Hal ini muncul dikarenakan kekurangan O<sub>2</sub> maupun nutrisi pada pembuluh darah. Terdapatnya emboli adalah penyebab terjadi stroke non hemoragik kira-kira tiga puluh dua persen.

### 3. Faktor risiko

Adanya 2 faktor risiko yang bisa terjadi pada stroke yakni sesuai (LIZA SASMITA, 2018) :

#### a. Faktor yang bisa dirubah

##### 1. Merokok

Nikotin yang ada di rokok sebagai penyebab adanya peningkatan tekanan darah maupun denyut nadi. Kebiasaan merokok adalah faktor yang bisa memberikan akibat pembuluh darah pecah di area posterior otak.

##### 2. Alkohol

Minum minuman yang beralkohol bisa memberikan peningkatan pada tekanan peredaran darah, mengentalkan darah, melemahkan jantung maupun membuat pembuluh darah menyempit. Bertambah banyaknya mengkonsumsi minuman keras, bertambah besarnya kemungkinan terjadinya serangan jantung.

### 3. Diabetes

Diabetes bisa merusak pembuluh darah maupun mempercepat perkembangan teriosklerosis dalam arteri kecil, misalnya pembuluh darah otak.

### 4. Hipertensi

Hipertensi dianggap menjadi faktor risiko utama bagi penyakit serebrovaskular misalnya serangan kimia transien ataupun stroke. Tekanan darah tinggi sudah dihubungkan dengan meningkatnya risiko stroke pada sejumlah kejadian. Saat pasien terjadi banyak stress, tekanan darah tinggi dianggap menjadi risiko stroke.

### 5. Hiperkolesterol

Sebuah zat yang disebut dengan hiperkolesterol memiliki kontrobusi terhadap perkembangan srteriosklerosis, yang menjadikan tersumbatnya pembuluh darah diotak. Bila sumbatan berlangsung hingga menutup semua lubang dari semua depresi vena, dengan demikian disaat itu juga, aliran darah dari jaringan menuju otak akan terhenti, lalu terjadi stroke.

## b. Faktor yang tidak bisa diubah

### 1. Jenis kelamin

Pria lebih besar dari pada Wanita, masing masingnya 53% dan 47%. Laki-laki umumnya mempunyai kebiasaan

merokok serta 76% pasien merokok pula, menjadikan mereka lebih besar mengalami stroke. Rokok bisa memunculkan perkembangan plak maupun atherosclerosis.

## 2. Umur

Seluruh organ tubuh, salah satunya sistem pembuluh darah, mulai mengalami kegagalan dalam usia ini, pembuluh darah yang rapuh juga tipis. Kemungkinan terserang stroke mengalami peningkatan seiring pertambahan usia. Seseorang dengan usia diatas 55 tahun mempunyai resiko lebih besar terserang stroke 2 kali ataupun lebih, sebab usianya yang semakin bertambah pembuluh darah akan menjadi lebih rapuh dan tipis, menjadikan mereka lebih rentan mengalami atherosclerosis maupun trauma, yang menjadikan terkena stroke menjadi besar.

### c. Tanda dan gejala

Tanda beserta gejala umum yang terjadi pada penyakit stroke menurut (Jessyca & Sasmita, 2021) yaitu :

1. Mati rasa pada wajah, lengan, atau tangan disalah satu atau kedua bagian tubuh.
2. Gangguan berbicara (dysarthria)
3. Kehilangan keseimbangan tubuh
4. Pandangan kabur
5. Pusing



6. Mual dan muntah yang dapat terjadi secara akut.

d. Komplikasi

Stroke adalah penyakit yang memiliki risiko yang besar terjadi komplikasi medis dikarenakan ada kerusakan pada jaringan saraf pusat yang timbul secara dini. Adapun sejumlah komplikasi stroke yang bisa terjadi langsung dari serangan stroke diantaranya komplikasi jantung, terjadi pneumonia, terjadi demam, tromboemboli vena, disfagia, adanya nyeri pasca stroke, inkontinensia serta depresi, dekubitus (Mutiarasari, 2019)

**D. Konsep range of motion (ROM)**

1. Pengertian

*Range of motion* ( ROM ) adalah latihan gerak sendi untuk memperlancar aliran darah perifer dan mencegah kekakuan otot, penurunan otot, dan atrofi otot (Yazid & Sidabutar, 2022). Range of motion dibedakan menjadi 2 yaitu :

- a. ROM aktif : Ketika pasien melakukannya sendiri tanpa bantuan dari perawat.
- b. ROM pasif : Ketika pasien melakukannya dengan dibantu oleh orang lain. ROM pasif dilakukan karena pasien belum mampu menggerakkan anggota tubuhnya sendiri.

## 2. Tujuan ROM

Tujuan untuk memberikan ROM adalah untuk memperbaiki kekakuan otot, memperlancar aliran darah perifer, mencegah atrofi otot, mencegah penurunan otot, memperbaiki rentang gerak sendi, mencegah adanya kontraktur, mempercepat proses penyembuhan (Hidayah et al., 2022).

## 3. Manfaat ROM

Menurut (Purwani, 2018) dilakukan ROM secara teratur dan berkala memiliki manfaat sebagai berikut :

- a. Mempertahankan fungsi tubuh
- b. Memperlancar peredaran darah
- c. Membantu pernafasan menjadi lebih baik
- d. Mempertahankan tonus otot
- e. Mempercepat penyembuhan luka

## 4. Indikasi dan kontraindikasi ROM

Indikasi

- a. Stroke
- b. Kelemahan otot
- c. Fase rehabilitasi penyakit
- d. Klien dengan tirah baring waktu yang lama

### Kontraindikasi

Latihan ROM tidak boleh dilakukan pada pasien jika dapat mengganggu proses penyembuhan cedera, dan jika respon pasien atau kondisinya membahayakan

- a. Pasien dengan gangguan pada sistem kardiovaskular dan sistem pernafasan.
  - b. Adanya pembengkakan dan peradangan sendi
  - c. Cedera disekitar sendi
- (Harianja et al., 2023)

### 5. Tata cara ROM

Menurut (Elenia et al., 2020) tata cara ROM meliputi :

- a. Bahu
  1. Fleksi : Menaikkan lengan dari posisi disamping ke tubuh depan ke posisi atas kepala
  2. Ekstensi : mengembalikan lengan ke posisi disamping tubuh,
  3. Abduksi : meggerakan lengan ke posisi disamping dan menjauhi sisi tubuh.
  4. Adduksi : meggerakan lengan mendekat ke tubuh atau memposisikan ke posisi semula.

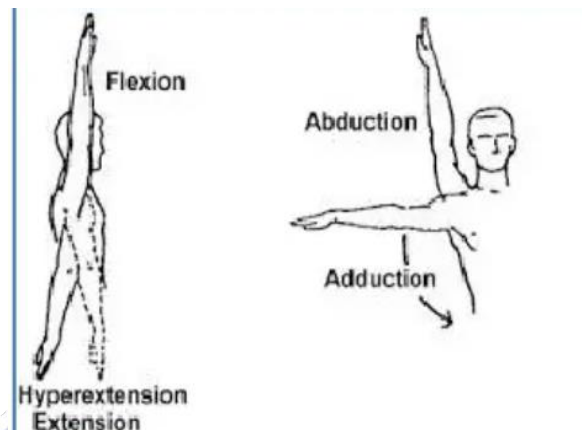


Figure 9 fleksi, ekstensi, abduksi, dan adduksi pada bahu  
 sumber <https://id.scribd.com/document/392814469/Macam-Macam-Gerakan-ROM>

b. Siku

1. Fleksi : menekuk siku sehingga lengan bawah bergerak ke depan sendi bahu.
2. Ekstensi : meluruskan siku dengan menurunkan tangan.

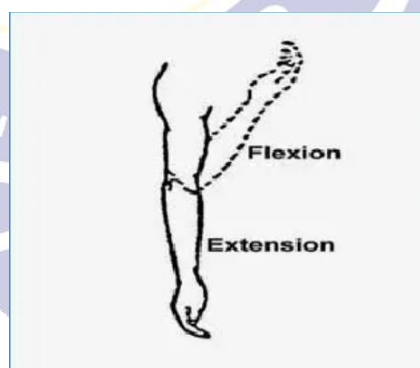


Figure 10 fleksi dan ekstensi siku

Sumber <https://id.scribd.com/document/392814469/Macam-Macam-Gerakan-ROM>

c. Lengan bawah

1. Supinasi : memutar lengan bawah dan tangan sehingga telapak tangan menghadap ke atas.
2. Pronasi : memutar lengan bawah sehingga telapak tangan menghadap ke bawah.

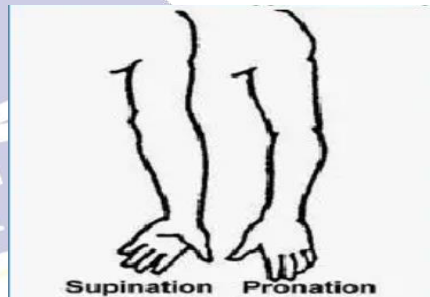


Figure 11 supinasi dan pronasi lengan

Sumber <https://id.scribd.com/document/392814469/Macam-Macam-Gerakan-ROM>

d. Pergelangan tangan

1. Fleksi : menggerakkan telapak tangan kesisi bagian dalam lengan bawah.
2. Ekstensi : menggerakkan jari – jari sehingga jari – jari, tangan dan lengan bawah berada dalam arah yang sama.
3. Hiperekstensi : membawah permukaan tangan dorsal ke belakang sejauh mungkin.



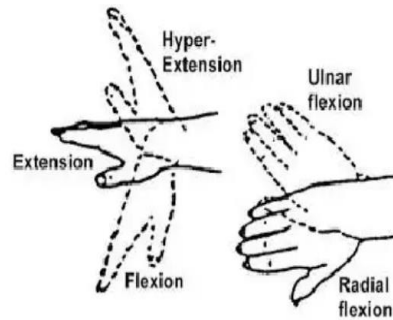


Figure 12 fleksi, ekstensi, dan hiperekstensi pergelangan tangan

Sumber <https://id.scribd.com/document/392814469/Macam-Macam-Gerakan-ROM>

e. Jari – jari tangan

1. Fleksi : memutar genggaman.
2. Ekstensi : meluruskan jari – jari tangan.
3. Hiperekstensi : menggerakkan jari – jari tangan ke belakang sejauh mungkin.
4. Adduksi : meregangkan jari – jari tangan yang satu dengan yang lain.

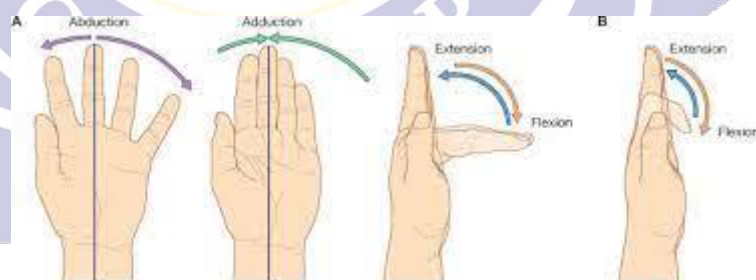


Figure 13 fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi jari jari tangan

Sumber <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSRa5T3QaNI-63ZAY2rDRW6wFrh9BxhPQwLuShQI6poG3FM05ZoG2aA3KxwIrUgdq27eQ0&usqp=CAU>

f. Ibu jari

1. Opoisasi : menyentuhkan ibu jari ke setiap jari – jari tangan pada tangan yang sama.

g. Pinggul

1. Fleksi : menggerakan tungkai kedepan dan ke atas.
2. Ekstensi : meggerakan Kembali kesamping tungkai yang lain.
3. Abduksi : menggerakan tungkai ke samping menjauhi tubuh,
4. Adduksi : menggerakan kembali tungkai ke posisi medial dan melebihi jika mungkin.
5. Rotasi dalam : memutar kaku dan tungkau kea rah tungkain lain.
6. Rotasi luar : memutar kaki dan tungkai menjauhi tungkai lain.
7. Sirkumduksi : menggerakan tungkai memutar.

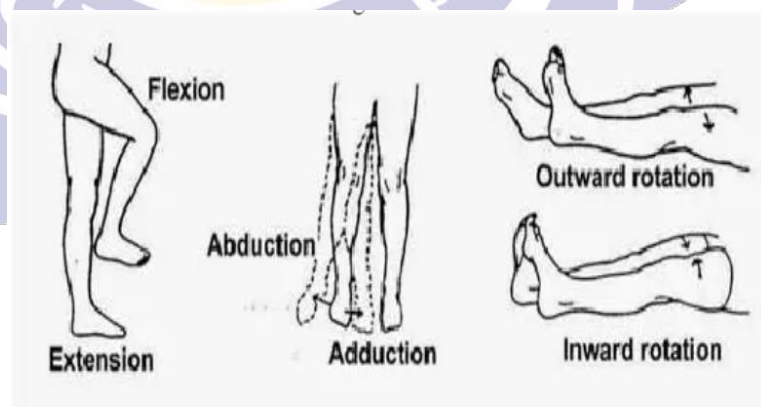


Figure 14 fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, dan rotasi

Sumber <https://id.scribd.com/document/392814469/Macam-Macam-Gerakan-ROM>

#### h. Kaki

1. Inversi : memutar telapak kaki ke samping dalam ( medial ).
2. Eversi : memutar telapak kaki ke samping luar ( lateral ).

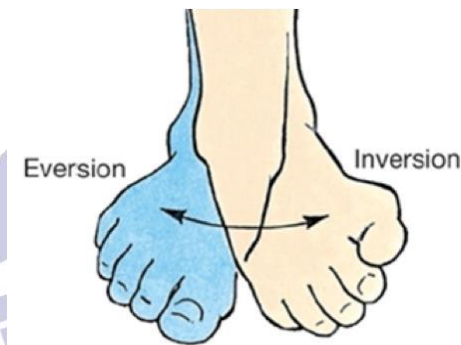


Figure 15 inversi dan eversi pada kaki

Suuber <https://id.scribd.com/document/392814469/Macam-Macam-Gerakan-ROM>

#### i. Jari – jari kaki

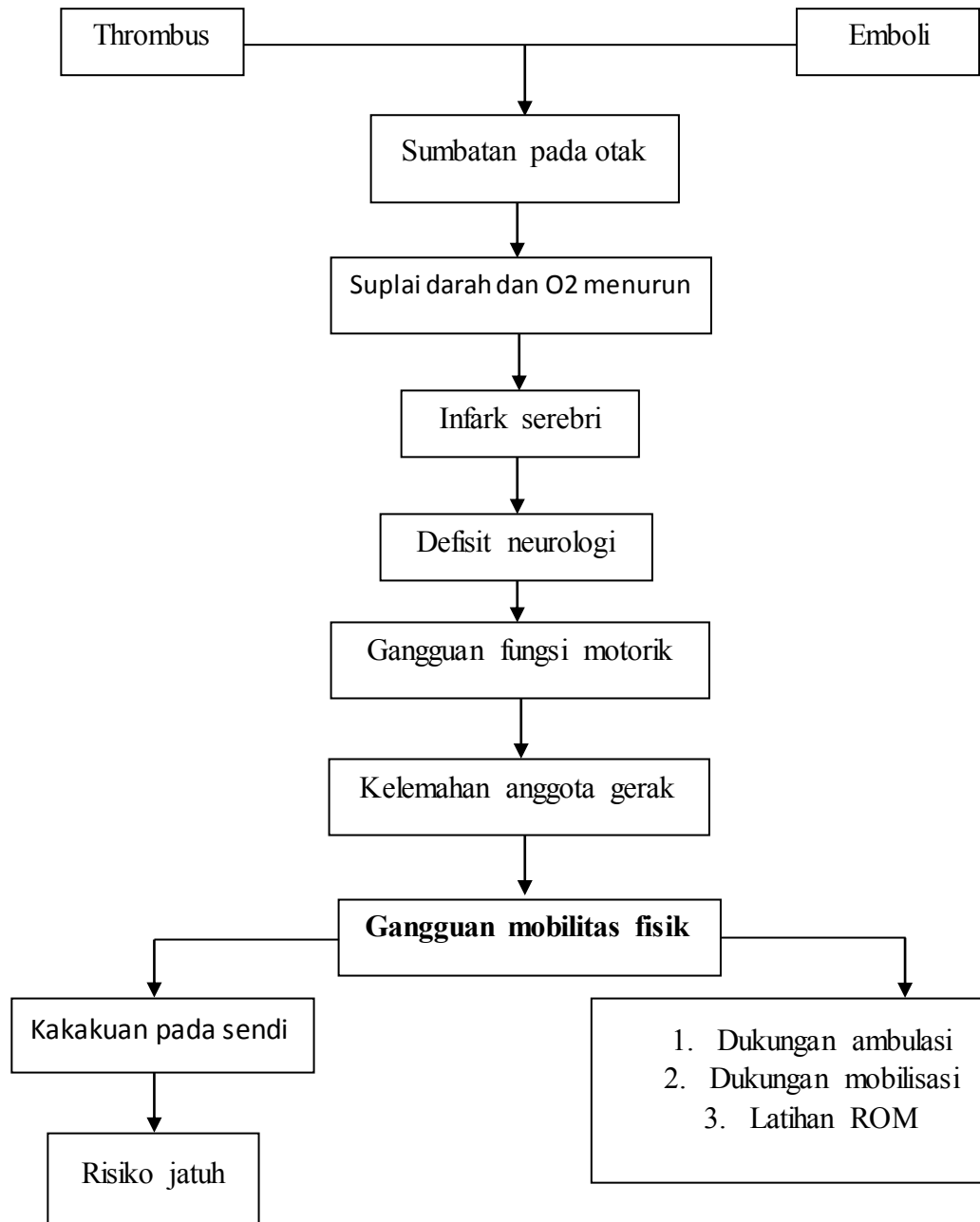
1. Fleksi : melengkungkan jari – jari kaki ke bawah.
2. Ekstensi : meluruskan jari – jari kaki.
3. Abduksi : meregangkan jari – jari kaki satu dengan yang lain.
4. Adduksi : merapatkan jari – jari kembali.



Figure 16 fleksi , ekstensi, abduksi, dan adduksi pada kaki

sumber <https://id.scribd.com/document/392814469/Macam-Macam-Gerakan-ROM>

## E. Pathways



Bagan 2.1 Pathways Gangguan Mobilitas Fisik

Sumber (Fransiska , 2024)