

## **BAB 2**

### **STUDI LITERATUR**

#### **2.1. Konsep Infark Miokard Akut**

##### **2.1.1 Definisi Infark Miokard Akut**

Infark Miokard Akut atau yang biasa di kenal dengan IMA adalah suatu nekrosis miokardium yang diakibatkan oleh ketidakadekuatan pasokan darah akibat dari sumbatan akut pada arteri koroner. Sumbatan yang terjadi secara garis besar dikarenakan oleh ruptur plak ateroma pada arteri koroner yang kemudian disusul dengan terjadinya trombosis, vasokonstriksi, reaksi inflamasi, dan mikroembolisasi distal. Kadang-kadang sumbatan akut ini terjadi disebabkan karena adanya spasme arteri koroner, emboli, atau vaskulitis. (Perki dalam Muttaqin, 2014). Infark miokard mengarah pada proses rusaknya jaringan jantung akibat suplai darah yang tidak dapat mencukupi kebutuhan sehingga aliran darah koroner berkurang (Engram dalam Wijaya, Putri, 2013).

Infark Miokard disebabkan karena adanya nekrosis pada miokardium akibat perfusi darah yang tidak adekuat pada jaringan otot jantung. Dalam keadaan ini dapat menyebabkan perubahan mikroskopis pada jantung dan pelepasan enzim jantung ke aliran darah. Faktor resiko meliputi penambahan usia, keadaan hiperkoaguable, vaskulitis, dan faktir yang menjadi predisposisi aterosklerosis. (Tao, Kendall, 2014).

Berdasarkan definisi yang dituliskan diatas infark miokard akut atau serangan jantung secara mendadak dapat di artikan sebagai suatu keadaan dimana terjadi secara tiba tiba berkurangnya atau tidak ada sama sekali aliran darah ke

jantung, karena diakibatkan adanya sumbatan atau obstruksi yang menyebabkan otot jantung mati karena berkurangnya atau tidak adanya oksigen.

### **2.1.2 Etiologi**

Menurut M.Black, Joyce 2014 Infark Miokard Akut memiliki beberapa penyebab internal maupun external diantaranya adalah:

1. Adanya ruptur plak aterosklerosis yang rentan dan diikuti oleh pembentukan trombus.
2. Penyumbatan total pada arteri oleh trombus.
3. Aktifitas fisik yang berat.
4. Stress emosional yang berlebihan.
5. Peningkatan respon system saraf simpatis dapat menyebabkan ruptur plak
6. Terpapar udara dingin pada waktu tertentu yang dapat menyebabkan pasien mengalami ruptur plak.

Ketika aliran darah berhenti secara mendadak, maka jaringan pada miokardium yang biasanya mendapat suplai dari arteri akan mati secara mendadak, okulasi dapat disebabkan oleh adanya spasme arteri hal tersebut merupakan faktor yang dapat memicu serangan jantung pada pasien.

### **2.1.3 Patofisiologi**

Terjadinya Iskemia yang berlangsung selama 30 sampai 40 menit akan menyebabkan terjadinya kerusakan seluler yang bersifat irreversible dan kematian

otot atau nekrosis. Bagian dari miokardium yang mengalami nekrosis atau kematian sel sel jaringan akan berhenti berkontraksi secara permanen. Jaringan yang mengalami infark dikelilingi oleh suatu daerah iskemik yang memiliki potensi dapat hidup. Luas daerah yang terjadi infark tergantung dari daerah iskemik tersebut. apabila pinggir pinggir daerah mengalami proses nekrosis maka besar luas daerah infark akan bertambah besar juga, sedangkan perbaikan iskemia akan memperkecil daerah yang terjadi nekrosis tersebut.

Infark Miokard Akut lebih sering menyerang ventrikel kiri. Karena infark digambarkan lebih lanjut sesuai letaknya pada dinding ventrikel, dengan contoh infark miokardium anterior mengenai dinding anterior ventrikel kiri. Daerah lain yang dapat terkena infark adalah bagian inferior, lateral, posterior dan septum.

Otot pada jantung yang mengalami infark akan mengalami perubahan selama berlangsungnya proses penyembuhan. Pertama, otot yang mengalami infark akan terlihat memar dan sianotik akibat terputusnya aliran darah regional. Dalam waktu 24 jam maka, akan timbul edema pada sel sel, dan terjadi respon peradangan disertai infiltrasi leukosit. Enzim jantung akan terlepas dari sel sel pada hari kedua atau ketiga, hal tersebut menyebabkan degradasi jaringan dan pembuangan semua serabut nekrotik. Selama fase ini berlangsung dinding nekrotik akan berubah dan menjadi relatif tipis. Selanjutnya, pada minggu ke tiga akan mulai terdapat jaringan parut pada otot jantung, semakin lama jaringan penyambung fibrosa menggantikan otot yang terkena nekrosis dan akan mengalami penebalan secara progresif, dan pada minggu ke 6 jaringan parut akan terbentuk dengan jelas.

Infark miokardium akan mengurangi fungsi ventrikel karena otot yang nekrosis kehilangan daya kontraksi, sedangkan otot yang mengalami iskemia disekitarnya akan mengalami juga gangguan daya kontraksi. Secara fungsional infark miokar akut akan menyebabkan banyak perubahan, antara lain :

1. Daya kontraksi menurun.
2. Gerakan dinding abnormal.
3. Perubahan daya kembang dinding ventrikel.
4. Pengurangan curah secukupnya.
5. Pengurangan fraksi ejeksi.
6. Peningkatan volume akhir sistole.
7. Peningkatan akhir volume diastolic ventrikel.
8. Peningkatan tekanan akhir diastolic ventrikel kiri.

Peningkatan frekuensi janung dan daya kontraksi oleh refleks simpatik memperbaiki fungsi ventrikel. Penyempitan arteriola yang mneyeluruh akan mempertinggi resistensi prifer total, dengan begitu tekanan rata rata arteri akan meningkat. Penyempitan pembuluh dara vena yang terjadi akan mengurangi kapasitas vena , akan mengakibatkan adanya peningkatan alir balik vena ke jantung dan pengisian ventrikel. Pengisian ventrikel yang meningkat akan meningkatkan juga daya kontraksi pada volume ejeksi. Dan dengan adanya penurunan fungsi ventrikel, maka diperlukan adanya tekanan untuk pengisian diastolic lebih tinggi, agar curah secukupnya dapat dipertahankan. Peningkatan

yang terjadi dalam pengisian diastolic dan volume ventrile akan merenggangkan serabut miokardium, dengan demikian akan meningkatkan kekuatan kontraksi sesuai hukum Starling. Tekanan pengisian sirkulasi dapat ditingkatkan lebih lanjut lewat retensi natrium dan air oleh ginjal. Hal tersebut mengakibatkan infark miokard akut mengalami pembesaran ventrikel kiri sementara akibat dilatasi kompensasi jantung.

Ada beberapa refleks yang dapat mencegah memburuknya curah jantung dan tekanan perfusi, antara lain :

1. Dilatasi ventrikel.
2. Hypertrofi ventrikel.
3. Peningkatan frekuensi jantung dan daya kontraksi.
4. Vasokonstriksi umum.
5. Retensi natrium dan air.

Tetapi, semua respon kompensasi tersebut pada akhirnya akan memburuk keadaan miokardium dengan meningkatkan kebutuhan miokardium akan oksigen (Wijaya, Putri, 2013).

Derajat gangguan fungsional akibat infark tergantung dari :

1. Ukuran infark : infark yang luas dengan presentase 40% pada miokardium akan berkaitan dengan adanya insiden syok kardiogenik yang tinggi.

2. Lokasi Infark : lokasi didinding anterior lebih besar kemungkinan dapat mengurangi fungsi mekanik dibandingkan dengan kerusakan dinding inferior.
3. Fungsi miokardium : infark yang bersifat tua atau sudah lama akan membahayakan fungsi miokardium yang masih sehat.
4. Sirkulasi kolateral : baik melalui anastomosis arteria yang sudah ada atau melalui saluran yang baru terbentuk, dapat berupa respon terhadap iskemia yang kronik dan hipoperfusi regional untuk memperbaiki aliran darah yang menuju ke miokardium.
5. Mekanisme kompensasi dari kardiovaskuler : mekanisme ini dapat bekerja guna mempertahankan curah jantung dan perfusi perifer. (Wijaya, Putri, 2013).

#### **2.1.4 Manifestasi Klinis**

Tanda dan gejala Infark Miokard Akut pada setiap orang tidak sama, secara mayor banyak serangan jantung yang berjalan lambat dengan tanda dan gejala berupa nyeri ringan dan perasaan tidak nyaman, bahkan ada orang yang tidak mengalami gejala sama sekali atau biasa dikenal dengan *Silent Heart Attack*. Tetapi secara umum serangan IMA ditandai dengan beberapa hal, diantaranya :

1. Nyeri dada yang secara mendadak dan berlangsung secara terus menerus, terletak dibagian bawah sternum dan perut bagian atas, hal tersebut adalah gejala utama yang biasanya muncul, nyeri yang dirasakan biasanya akan hadir semakin sering dan berat tak tertahankan, rasa nyeri yang berat dan

tajam, dapat menyebar ke bahu dan lengan bagian kiri seperti angina, nyeri yang terjadi muncul secara mendadak atau spontan (bukan setelah bekerja berat atau adanya gangguan emosi) dan menetap selama beberapa jam sampai beberapa hari juga tidak akan hilang meskipun dengan istirahat maupun adanya pemberian nitrogliserin. (Brunner, Suddarth dalam Wijaya, Putri, 2013).

2. Nyeri yang juga disertai dengan sesak nafas dan nafas pendek, pucat, timbulnya keringat dingin, mual, serta muntah. (Brunner, Suddarth dalam Wijaya, Putri, 2013).

### **2.1.5 Pemeriksaan Penunjang**

#### **1. Pemeriksaan Laboratorium**

##### **a. Troponin**

Troponin merupakan protein yang ada didalam tubuh guna mengontrol interaksi myosin dan aktin. Pada orang sehat Troponin I dan T dalam serum hampir tidak ada atau (Negatif), sehingga jika ada peningkatan sedikit saja dapat digunakan sebagai penanda adanya kerusakan pada miosit. Perlu diingat bahwasanya troponin yang ada di jantung dapat di ketahui atau di deteksi dalam serum pada kondisi lain yang akan menyebabkan inflamasi jantung akut dengan contoh gagal jantung, miokardit, atau emboli paru.

Pemeriksaan Troponin pada pasien Infark Miokard Akut didapatkan hasil adanya peningkatan 3-4 jam setelah terjadinya gejala awal, dan puncaknya antara 18 dan 36 jam setelah itu akan menurun

secara perlahan, sedangkan pada Infark Miokard Akut yang luas akan bertahan hingga 10-14 hari (Lilly, 2011).

**b. Creatine Kinase**

Kreatinin Kinase ditemukan di jantung, otot rangka, otak dan organ lainya yang memiliki fungsi sebagai produsen ATP, kadar serum enzim kreatinin kinase akan meningkat jika pasien mengalami cedera pada salah satu jaringan tersebut. tetapi ada 3 komponen kreatinin kinase yang dapat meningkatkan spesifikasi diagnostik, misalnya yang ditemukan di otot rangka dan otak, dan jantung. Kreatinin Kinase MB (yang terlokalisasi di jantung) ditemukan sedikit dalam jaringan yang ada di luar jantung, rahim, usus, prostat, diagfragma, dan lidah. Pada pasien normal terdapat >2,5% kreatinin kinase yang berada didalam tubuh.

Kadar kreatinin akan meningkat setelah 3-8 jam pasien terkena serangan infark miokard, sehingga nilainya akan normal pada pemeriksaan pertama (misalnya, di unit gawat darurat) dan akan kembali normal pada 48-72 jam (Lilly, 2011).

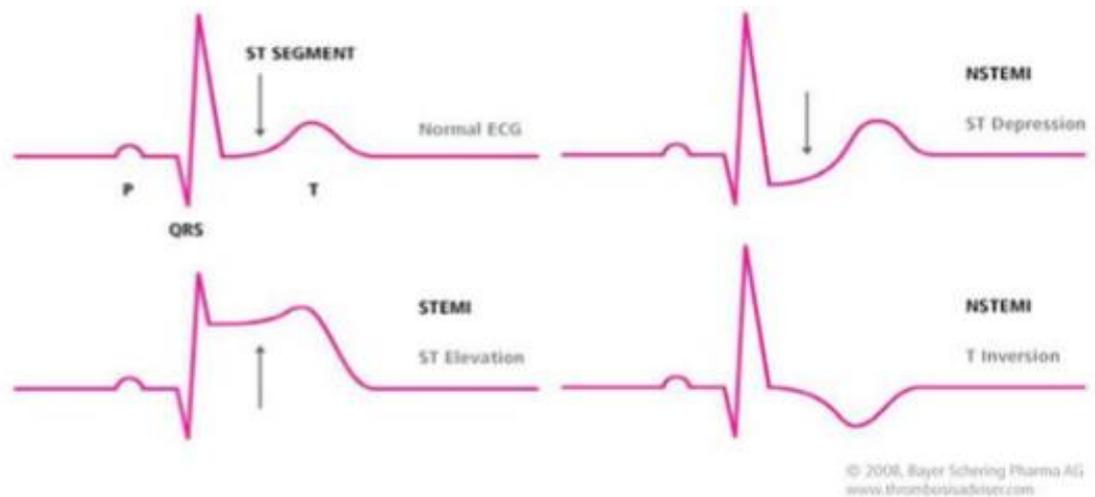
**c. SGOT**

Pemeriksaan SGOT akan meningkat dalam 6-12 jam, dan pucaknya dalam 24 jam setelah terjadi serangan, dan akan kemali normal pada dalam 3-4 hari.

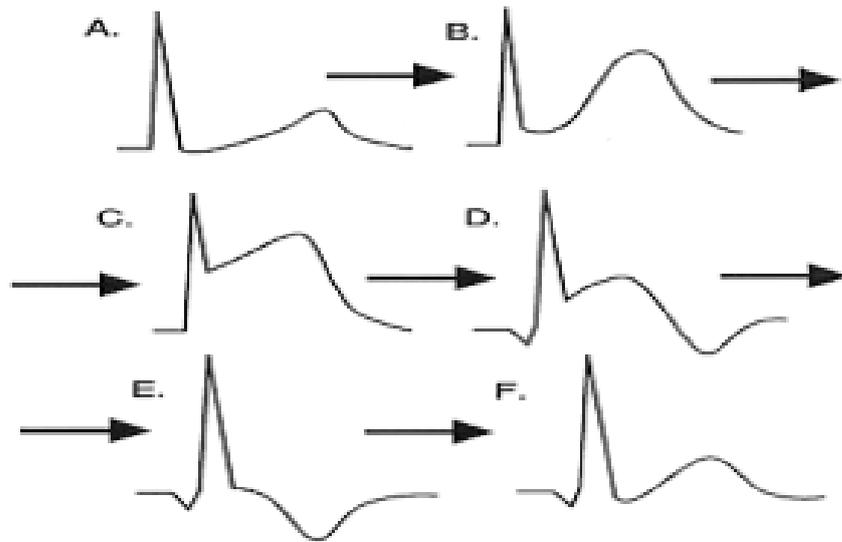
**2. Pemeriksaan EKG**

Terlihat adanya perubahan pada pemeriksaan EKG, yaitu gelombang Q yang nyata, elevasi segmen ST, serta adanya gelombang T terbalik.

- a. Adanya perubahan dapat dilihat pada hantaran yang terletak diatas daerah mioardium yang sedang mengalami nekrosis.
- b. Adanya ST semen dan terdapat gelombang T yang kembali normal, hanya gelombang Q yang tetap bertahan sebagai bukti bahwa eletrokardiograp adanya infark lama.
- c. Pada 30% pasien yang didiagnosis dengan infark tidak terbentuk gelombang Q (Price, Silvia dalam Putri 2014).
- d. Kriteria EKG untuk infark miokard: (salah satu dari berikut)
  - Elevasi ST  $>2$  mm pada dua atau lebih leads dan atau  $> 1$  mm pada dua atau lebih limb leads.
  - Gelombang Q  $>0.004$  detik (1 persegi kecil).



**Gambar 2.1** ST Depresi, ST Elevasi



**Gambar 2.2** Waktu Infark berdasarkan EKG

Keterangan :

a. Hiperakut (cedera akut)

- Elevasi ST meningkat
- Gelombang T berpuncak runcing

b. Akut (berkembang)

- Elevasi ST meningkat
- Penurunan gelombang R

c. Buruk (memecahkan)

- Inversi T
- ST tetap meningkat namun lebih rendah daripada akut
- Gelombang Q lebih dalam

d. Belum ditentukan (penyembuhan)

- ST normal
- Inversi T F. Berumur (sembuh/bekas luka)
- Gelombang ST dan T normal
- Gelombang Q berlanjut

### **3. Photo Thorak**

Hasil dari photo thorak pada pasien Infark Miokard Akut ada 2 macam, yang pertama bisa normal, dan yang kedua terdapat adanya pembesaran pada jantung dan diduga adanya aneurisma ventrikuler.

#### **2.1.6 Komplikasi**

##### **1. Distritmia**

Distritmia adalah komplikasi yang paling sering dari Infark Miokard Akut adalah adanya gangguan irama pada jantung dengan presentase 90%. Dengan faktor predisposisi :

- a. Iskemia jaringan
- b. Hipoksemia
- c. Pengaruh sistem saraf para simpatis dan simpatis
- d. Asidosis laktat
- e. Kelainan hemodinamik

- f. Keracunan obat
  - g. Gangguan keseimbangan elektrolit.
2. Gagal jantung kongestif dan syok kardiogenik
  3. Tromboemoli
  4. Perikarditis
  5. Ruptura miokardium

Ruptur dinding yang bebas dari ventrikel kiri menimbulkan kematian sebanyak 10% yang dikarenakan IMA. Ruptur ini akan menyebabkan temponade jantung dan kematian.

6. Aneurisma ventrikel

Hal ini merupakan komplikasi yang lambat dari Infark Miokard Akut yang meliputi penipisan dan hipokinesis dari dinding ventrikel kiri setelah infark transmural. (Wijaya, Puri, 2013).

### **2.1.7 Karakteristik Infark Miokard Akut Stabil**

1. GCS 456 atau bisa disebut kesadaran penuh
2. Skala nyeri dada berkurang menjadi 0-3 (nyeri ringan)
3. Hemodinamik stabil
4. Tidak ada keluhan penyerta lain
5. Vital sign dalam batas normal (Fera, 2017)

## **2.2. Konsep *Range Of Motion* (ROM)**

### **2.2.1 Definisi *Range Of Motion* (ROM)**

*Range Of Motion* atau biasa dikenal dengan ROM adalah Pergerakan yang dilakukan oleh persendian yang menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah kedalam kapsula sendi (Irma, 2017). Menurut (Potter, 2010) sebuah rentang gerak atau *Range Of Motion* (ROM) adalah jumlah pergerakan secara maksimum yang dapat dilakukan pada sendi sendi, disalah satu bidang yaitu : frontal, sagnital, maupun transversal dan aman digunakan untuk pasien yang mengalami penurunan aliran darah serta keterbatasan rentang gerak untuk menstabilkan keadaan.

ROM memiliki 2 klasifikasi yaitu ROM Pasif dan ROM Aktif, ROM aktif adalah latihan ROM yang dilakukan sendiri oleh pasien tanpa adanya bantuan dari orang lain atau perawat yang sedang bertugas, sedangkan ROM Pasif adalah suatu gerakan yang dibantu oleh orang lain atau[un perawat yang sedang bertugas, indikasi dilakukan ROM aktif adalah semua pasien yang di rawat dan mampu melakukannya secara mandiri dan juga kooperatif.

### **2.2.2 Tujuan *Range Of Motion* (ROM)**

Menurut Suratun, *at al* (2008) mengatakan bawah tujuan latihan ROM adalah, antara lain :

- a. Merangsang sirkulasi darah untuk mengedarkan keseluruh tubuh dengan baik
- b. Mempertahankan serta memelihara otot otot tubuh
- c. Memelihara mobilitas pada persendian

- d. Mencegah adanya kelainan pada bentuk sendi.

Sedangkan menurut Johnson (2005), tujuan dari latihan *Range Of Motion* (ROM) adalah :

- a. Memertahakan fungsi yang ada dan memobilitas ekstermitas pasien yang sedang sakit
- b. Mencegah terjadinya kontraktur serta pemendekan struktur muskuloskeletal
- c. Mencegah adanya komplikasi vaskuler akibat imobilitas
- d. Memudahkan kenyamanan pasien

### **2.2.3 Prinsip Dasar *Range Of Motion* (ROM)**

Menurut Suratun, et al (2008) menjelaskan bahwa prinsip dasar latihan *Range Of Motion* (ROM) adalah sebagai berikut :

1. ROM dilakukan minimal 7 kali dalam seminggu
2. ROM dilaksanakan secara perlahan, sehingga tidak membuat pasien semakin lelah atau terkuras energinya
3. Dalam melakukan ROM, peneliti harus melihat lamanya tirah baring pada pasien itu sendiri, perhatikan umur pasien serta diagnosa pasien
4. ROM sering diprogramkan oleh dokter dan dilaksanakan oleh fisioterapis
5. Bagian tubuh yang dapat dilakukan ROM adalah leher, jari jari, lengan, sik, bahu, tumit, kaki dan pergelangan kaki.

6. ROM dapat dilakukan pada semua persendian yang ada dibagian tubuh manusia atau hanya pada bagian yang didiagnosa adanya penyakit
7. Dalam mengerjakan ROM harus sesuai dengan waktu, misalkan pasien setelah selesai mandi atau perawatan rutin telah dilakukan

#### **2.2.4 Jenis *Range Of Motion* (ROM)**

##### **1. ROM Pasif**

Penerapan ROM yang dilakukan adalah dengan prinsip dibantu oleh perawat disetiap gerakan. Dilakukan minimal sekali dalam 24 jam. Perawat akan melakukan gerakan sebuah pergerakan pada sendi pasien sesuai dengan rentang gerak yang normal (pasien pasif). Kekuatan otot 50 %. Indikasi dari penerapan ROM pasif adalah dengan pasien semikoma atau tidak sadar, pasien dengan adanya keterbatasan dalam mobilisasi, serta pasien dengan tirah baring total. ROM pasif adalah suatu gerakan yang menggerakkan seluruh persendian tubuh atau hanya pada ekstermitas yang terganggu dan pasien tidak dapat melaksanakannya secara mandiri (Suratun, *at al*, 2008).

##### **2. ROM Aktif**

Latihan ROM aktif adalah suatu latihan pergerakan yang dilakukan sendiri oleh pasien tanpa bantuan keluarga ataupun perawat yang sedang bertugas. Dalam ROM aktif ini tugas seorang perawat adalah memberikan arahan serta motivasi kepada pasien sesuai rentang gerak sendiri normal, dalam keadaan ini pasien melakukan secara aktif, dan kekuatan otot 75%.

Pada ROM aktif sendi yang dapat digerakkan adalah seluruh bagian tubuh dari mulai ujung kepala hingga ujung jari oleh pasien secara mandiri dan aktif.

### **2.2.5 Indikasi dan Sasaran ROM**

#### **1. ROM Aktif**

##### **Indikasi :**

- a. Pasien dapat melakukan kontraksi otot secara aktif serta mandiri ruas sendinya baik dengan bantuan ataupun tidak sama sekali
- b. Pada saat pasien memiliki kelemahan otot dan tidak dapat melakukan pergerakan pada sendi secara penuh, maka digunakanlah A-AROM (Active-Assistive ROM, adalah suatu jenis ROM aktif, dimana bantuan diberikan kepada pasien melalui gaya dari luar, apakah dapat dilakukan secara manual ataupun secara mekanik, karena otot penggerak primer memerlukan bantuan untuk menyelesaikan gerakan tersebut).

##### **Sasaran :**

- a. Pasien dengan disertai inflamasi dan kontraindikasi, sasaran ROM aktif serupa dengan ROM pasif.
- b. Keuntungan fisiologis dari kontraksi otot aktif dan pembelajaran gerak mulai dari gerak kontrol hingga gerak volunter.
- c. Sasaran khusus:

- Memelihara elastisitas dan kontraktilitas secara fisiologis dari otot yang terlibat
- Memberikan umpan balik secara sensoris dari otot yang berkontraksi
- Memberikan rangsangan kepada tulang serta integritas jaringan pada persendian pasien
- Meningkatkan sirkulasi darah yang kaya akan oksigen
- Mengembangkan koordinasi dan keterampilan pada syaraf motorik

## **2. ROM Pasif**

Indikasi :

- a. Dilakukan pada daerah dimana terdapat adanya inflamasi jaringan akut yang apabila dilakukan suatu pergerakan aktif maka akan menghambat suatu proses penyembuhan pada suatu penyakit.
- b. Ketika pasien tidak diperbolehkan bergerak secara aktif pada ruas atau seluruh tubuh, dengan contoh pasien yang koma, kelumpuhan ataupun pasien dengan bed rest secara total.

Sasaran :

- a. Mempertahankan mobilitas sendi serta jaringan ikat pada pasien
- b. Meminimalisir efek dari pembentukan kontraktur

- c. Mempertahankan fungsi elastisitas mekanis pada otot tubuh
- d. Membantu melancarkan sirkulasi dalam tubuh
- e. Membantu mempertahankan kesadaran akan gerak dari pasien
- f. Membantu suatu proses penyembuhan pasca cedera serta pasca operasi
- g. Meningkatkan pergerakan secara sinovial untuk nutrisi tulang rawan dan difusi persendian

#### **2.2.6 Kontraindikasi dan hal hal yang perlu diwaspadai saat latihan ROM**

Adapun kontraindikasi serta hal hal yang perlu diperhatikan saat pemberian penerapan ROM antara lain :

1. Pada saat memberikan latihan ROM tidak boleh diberikan ke pasien, jika dapat mengganggu proses penyembuhan cedera yang dialami oleh pasien
  - a. Gerakan yang terkontrol secara berurutan dalam batas batas gerakan yang bebas dari nyeri selama fase awal penyembuhan akan menunjukkan manfaat terhadap proses penyembuhan serta proses pemulihan pasien.
  - b. Terdapat adanya tanda tanda yang banyak atau adanya suatu gerakan yang salah, termasuk meningkatkan rasa nyeri dan peradangan.
2. ROM tidak dapat diterapkan apabila respon pasien atau kondisinya membahayakan (life threathening)

- a. ROM dilaksanakan secara hati hati pada sendi besar, sedangkan ROM pada sendi ankle dan kaki untuk meminimalisir venous stasis dan adanya pembentukan trombus.
- b. Pada suatu keadaan setelah terjadinya infark, operasi arteri koronaria, ROM tetap dapat dilakukan dengan pengawasan yang ketat serta pasien sudah mengalami keadaan yang stabil (Tidak nyeri).

### **2.2.7 Keterbatasan Penerapan ROM**

#### **1. ROM Aktif**

- a. Untuk otot normal atau yang masih bisa digerakkan secara mandiri, adanya pemberian penerapan ROM tidak akan memelihara ataupun meningkatkan kekuatan otot.
- b. Tidak juga dapat mengembangkan keterampilan ataupun koordinasi kecuali dengan menggunakan pola gerakan yang sudah dilakukan secara sistematis.

#### **2. ROM Pasif**

ROM Pasif tidak dapat :

- a. Mencegah atrofi otot
- b. Meningkatkan kekuatan dan daya tahan
- c. Membantu sirkulasi.

### 2.2.8 Macam-macam Gerakan ROM

Ada banyak gerakan ROM, yaitu :

1. Fleksi, yaitu berkurangnya sudut persendian
2. Ekstensi, yaitu bertambahnya sudut persendian.
3. Hiperekstensi, adalah ekstensi lebih lanjut.
4. Abduksi adalah gerakan menjauhi dari garis tengah pada tubuh
5. Adduksi adalah suatu gerakan mendekati garis tengah pada tubuh
6. Rotasi adalah gerakan memutar pusat dari tulang.
7. Eversi yaitu perputaran bagian telapak kaki bagian luar ke bagian dalam, bergerak membentuk sudut persendian.
8. Inversi adalah gerakan putaran bagian telapak kaki ke bagian dalam bergerak membentuk sudut persendian.
9. Pronasi adalah suatu gerakan telapak tangan dimana permukaan tangan bergerak ke atas.
10. Supinasi adalah suatu gerakan telapak tangan dimana permukaan tangan bergerak ke bagian atas.
11. Oposisi adalah gerakan menyentok ibu jari kesetiap ujung jari tangan pada tangan yang sama.

## **2.3. Konsep Vital Sign**

### **2.3.1 Definisi Vital Sign**

Vital Sign atau biasa disebut dengan tanda tanda vital adalah serangkaian pemeriksaan untuk pengukuran statistik fisiologis tubuh yang bisa digunakan untuk menentukan status kesehatan seseorang, khususnya untuk pasien yang secara medis mengalami ketidakstabilan ataupun juga yang sedang memiliki faktor faktor resiko komplikasi kardiopulmonal dan juga guna menilai respon pasien terhadap intervensi yang diberikan oleh petugas kesehatan yang sedang bertugas merawat pasien tersebut. Vital sign juga berfungsi untuk menentukan suatu dosis yang adekuat untuk tindakan fisioterapi khususnya exercise.

Vital sign terdiri dari berbagai pemeriksaan antara lain yaitu tekanan darah, pengukuran pernafasan, nadi, dan juga suhu tubuh. Vital sign disetiap usia memiliki harga normal yang berbeda beda kecuali suhu tubuh yang semua rentang umur sama dengan normal yaitu  $36,5^{\circ}\text{C} - 37,5^{\circ}\text{C}$ . Sedangkan untuk tanda tanda vital tekanan darah, pernafasan dan nadi memiliki harga normal sesuai dengan usia pasien (Jackson, 2011).

### **2.3.2 Vital Sign Tekanan Darah**

Pemeriksaan tanda tanda vital yang pertama yaitu tekanan darah, tekanan darah memiliki 2 komponen sebagai acuan yaitu sistolik dan diastolik, pada waktu ventrikel berkontraksi, maka darah akan dipompa keseluruh tubuh, dalam keadaan tersebut disebut dengan sistolik. Sedangkan tekanan aliran darah pada saat ventrikel sedang mengalami fase rileks, darah dari atrium akan masuk ke ventrikel, tekanan aliran darah pada waktu ventrikel rileks ini disebut dengan

tekanan darah diastolik, tekanan darah normal yaitu 100-120/60-80 mmHg (Keperawatan Klinis, 2011).

**Tabel 2.1 Kategori Tekanan Darah Dewasa**

<b>Kategori</b>	<b>TD Sistolik (mmHg)</b>	<b>TD Diastolik (mmHg)</b>
Normal	<120	<80
Prahipertensi	120-139	80-89
Hipertensi (Derajat I)	140-159	90-99
Hipertensi (Derajat II)	>160	>100

\*Keperawatan Klinis, 2011 \*JNC VII-2014

### **2.3.3 Vital Sign Nadi**

Frekuensi Nadi dihitung dalam satu menit full, tidak dianjurkan menghitung dengan perkalian, karena hal tersebut akan menyebabkan terjadinya kesalahan dalam menentukan diagnosa, dengan harga normal 60-100x / menit, dikatakan takikardi bila nadi >100x/menit, dan bradikardi bila <60x/menit.

Lokasi pemeriksaan denyut nadi bisa diberbagai tempat, diantaranya yaitu :

1. Arteri radialis
2. Arteri ulnaris
3. Arteri brachialis
4. Arteri karotis
5. Arteri temporalis suprefisial
6. Arteri maxsilaris externa

7. Arteri femoralis
8. Arteri dorsalis pedis
9. Arteri tibialis posterior

(Keperawatan Klinis, 2011)

### **2.3.4 Vital Sign Suhu**

Pengukuran suhu merupakan suatu gambaran dari hasil metabolisme tubuh. Termogenesis (produksi panas tubuh) dan termolisis (Panas yang hilang) yang secara normal diatur oleh pusat thermoregulator pada hipotalamus.

Pengukuran suhu dapat dilakukan di aksila, mulut juga rektal, ditunggu selama 3-5 menit, pemeriksaan dilakukan dengan termometer baik dengan glass thermometer ataupun elektronik thermometer, jika menggunakan glass thermometer, sebelum digunakan air raksa yang ada pada termometer harus dibuat sampai menunjukkan angka 35°C.

Pengukuran suhu di mulut atau oral biasanya lebih mudah dan hasilnya lebih ceat, tetapi air raksa dengan kaca sebaiknya tidak digunakan untuk pengukuran suhu oral, yaitu pada pasien yang tidak sabar, gelisah berlebih ataoun tidak kooperatif, juga yang tidak dapat menutup mulut baik bayi, dewasa dan orang tua.

Kategori hasil pengukuran suhu:

1. Hipotermia (<35° C)
2. Normal (35-37° C)

3. Pireksia/febris (37-41,1° C)
4. Hipertermia (>41,1° C) (Keperawatan Klinis, 2011).

### 2.3.5 Vital Sign Respiratory Rate (RR)

Pemeriksaan RR dilakukan dengan cara inspeksi untuk mengevaluasi kecepatan pernafasan pada pasien, dikarenakan kebanyakan orang tidak menyadari pernafasanya seerta menjadi tiba tiba waspada terhadap pernafasanya dapat mengubah pola pernafasan yang normal, maka pasien tidak diberitahu ketika akan mengukur kecepatan pernafasan.

Kecepatan pernafasan orang normal akan bervariasi sesuai dengan usia, untuk orang dewasa kecepatan nafas kurang dari 12x/menit disebut bradipnea, sedangkan kecepatan nafas lebih dari 20x/menit maka disebut takipnea.

**Table 2.2 Kecepatan Pernafasan Normal Untuk Berbagai Kelompok usia**

Usia	Pernafasan x/menit
2-6 tahun	21-30
6-10 tahun	20-26
12-14 tahun	18-22
Dewasa	12-20
Lajut usia	12-20

\*Rhonda M. Jones, 2008; terj. D. Lyrawati, 2009

## 2.4. Konsep ICU

### 2.4.1 Defisini ICU

Intensive Care Unit (ICU) adalah suatu bagian dari Rumah Sakit yang mandiri (instalasi di bawah direktur pelayanan) dengan staf yang khusus dan

perlengkapan yang khusus dengan tujuan untuk terapi pasien - pasien yang menderita penyakit, cedera atau penyulit - penyulit yang mengancam nyawa atau potensial mengancam nyawa dengan prognosis dunia (NHS 2013).

#### **2.4.2 Struktur Organisasi ICU**

Struktur yang ada didalam ruang ICU harus baik, karena struktur organisasi yang ada akan mempengaruhi kualitas pelayanan pada pasien yang sedang di rawat. Sistem organisasi terbuka mengakibatkan adanya indikasi masuk ICU tergantung kebutuhan pasien serta tergantung pada dokter yang merawat pasien tersebut, hal tersebut dapat mengakibatkan protocol yang bermacam macam dan dapat menyulitkan bagi pihak ruangan. Dibeberapa rumah sakit yang sudah besar serta maju ICU dapat digolongkan lagi sesuai dengan keperluan penyakit pasien, seperti : NICU, PICU, ICCU, MICU serta lain sebagainya.

Tiga level ICU berupa tindakan atau prosedur, yaitu:

##### **1. Level 1 (RS tipe C)**

Rumah sakit tipe C sering juga disebut sebagai High dependency unit, yaitu prosedur yang dapat dilakukan adalah :

- a. Monitoring EKG
- b. Manual ventilasi (Ambu bag atau bag dan mask)
- c. Pemberian nutrisi enteral

##### **2. Level II (RS tipe B)**

Tindakan yang bisa dilakukan antara lain :

- a. Diagnostik patologi, radiologi
  - b. Support ventilasi lebih lama
3. Level III (RS tipe A)

Rumah sakit tipe A dapat melakukan semua aspek yang menunjang keperawatan kritis intensif, mempunyai intensivis atau bertindak sebagai intensivis (biasanya dokter anastesi), perawat critical care, fasilitas penunjang yang lengkap (radiologi, patologi, fisioterapi, farmasist, dialisis serta disiplin ilmu yang lainnya) yang bertugas penuh dalam 24 jam.

#### **2.4.3 Peranan Perawat ICU**

Peran perawat di ruang ICU meliputi 3 hal yaitu :

1. Caring Role

Memperlakukan pasien sebaik mungkin serta menciptakan lingkungan psikologis, biologis, serta kondusif untuk membantu kesembuhan pasien dengan lebih cepat. Contoh Caring Role yang dilakukan petugas diantaranya adalah :

- a. Memeriksa tanda tanda vital pasien ( tekanan darah, nadi, suhu, serta kondisi lain seperti adanya dekubitus, luka bekas operasi, phlebitis dan monitoring intake output pasien yang berupa urine, serta cairan yang masuk kedalam tubuh pasien

- b. Anamnesa keluhan pasien, memberi solusi berupa penyuluhan pendidikan yang berguna untuk meringankan penyakit serta mempercepat penyembuhan pasien.
- c. Membantu pasien melakukan daily activity normal (makan, minum, personal hygiene)
- d. Membuat lingkungan bio-psiko-sosial yang menunjang penuh proses penyembuhan pasien.

## 2. *Coordinating Role*

Mengatur keterpaduan tindakan keperawatan, diagnostik dan terapeutik sehingga menjalin pelayanan yang efektif dan efisien.

*Coordinating role* diantaranya adalah :

- a. Mengatur jadwal tindakan diagnostik (ECG, foto, lavement, mengirim ke fisioterapi)
- b. Mengatur jadwal pengobatan (menjadwalkan puasa bila perlu, menajdwalkan minum obat, jadwal makanan)
- c. Administrasi keuangan, pelaporan, pengawasan
- d. Supervisi sesama perawat maupun dengan tenaga pembantu dan tenaga penunjang perawatan yang lainnya.

## 3. Therapeutik Role

Sebagai pelaksana pelimpahan tugas dari dokter untuk tindakan diagnostik dan terapeutik.

#### **2.4.4 Indikasi pasien dirawat di ICU**

Indikasi pasien yang dirawat di ruang ICU bermacam macam keadaan klinisnya, akan tetapi pada dasarnya pasien mengalami gangguan atau disfungsi satu organ atau lebih, yang lebih utama yaitu terdapat gangguan fungsi respirasi serta sirkulasi didalam tubuh.

Terdapat 2 golongan pasien yang di rawat di ruang ICU:

1. Prioritas tinggi

Pasien yang memiliki prioritas tinggi diantaranya adalah : pasien kritis, pasien tidak stabil, penyakit reversible, memerlukan perawatan intensif dengan contoh respirator, penggunaan obat inotropik, atau hemodialisis segera.

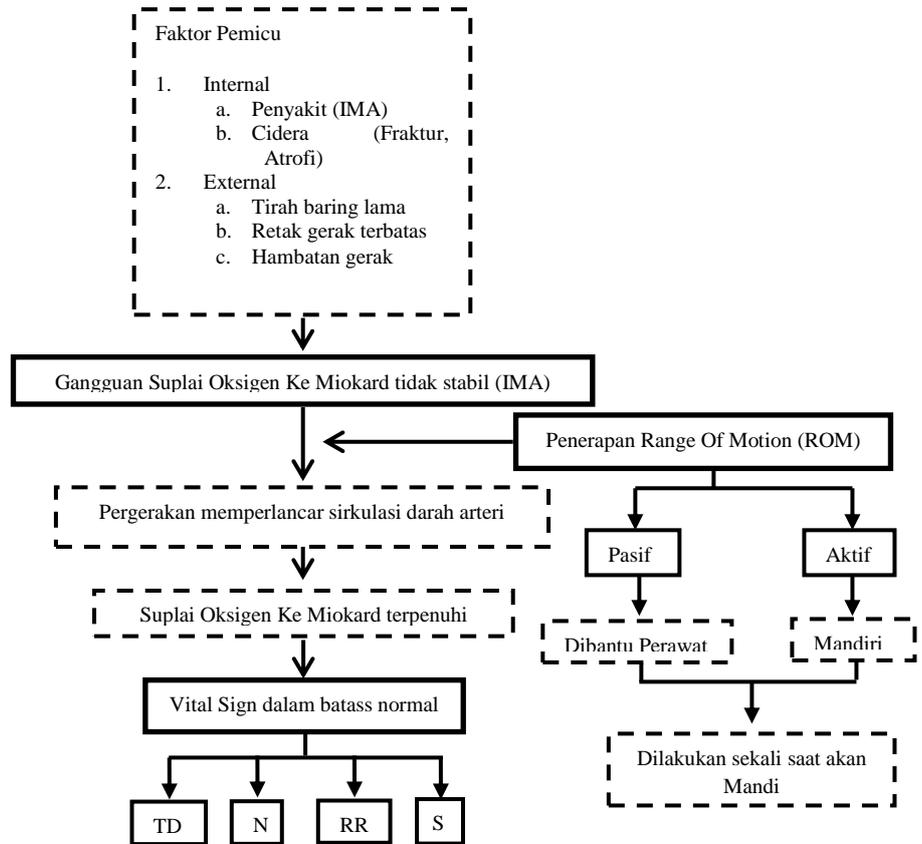
2. Prioritas rendah

Pasien dengan prioritas rendah memiliki kemungkinan yang memerlukan perawatan intensif dan pasien yang memiliki penyakit irreversible tetapi mengalami kegawatan bukan karena penyakit dasarnya, dengan catatan bahwa pasien atau keluarga sanggup menerima beban akibat terapi tersebut.

Beberapa pasien yang memerlukan indikasi perawatan ICU

1. Memerlukan intropik untuk mempertahankan tekanan darah dan perfusi jaringan
2. Tekanan sistolik  $> 120$  mmHg dengan edema paru, hipertensi enselepati
3. Gagal nafas,  $Pao_2 < 50$  mmHg dengan  $FiO_2 0.4$  RR  $> 5x$ /menit
4. Koma dengan semua penyebab (GCS  $< 12$ )
5. AMI
6. Aritmia jantung yang mengancam jiwa
7. Trauma ganda
8. Pasca bedah operasi besar (trepanasi, operasi jantung, basedow, thorakostomi)

## 2.5 Kerangka Teori



Keterangan :  Diteliti

Tidak Diteliti

Berdasarkan gambar diatas dapat dijelaskan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi seseorang mengalami gangguan suplai oksigen ke miokard tidak stabil, hal tersebut dikarenakan 2 faktor, faktor internal dan faktor eksternal, faktor internal meliputi penyakit Infark Miokard Akut, dan yang kedua karena adanya cedera, sedangkan faktor eksternal meliputi tirah baring yang terlalu lama, rentang gerak terbatas, dan adanya hambatan gerak pada pasien. Faktor predisposisi tersebut akan mempengaruhi kestabilan vital sign pasien.

Dari faktor faktor tersebut maka peneliti memberikan terapi untuk menjaga kestabilan vital sign pasien yang terkena gangguan suplai oksigen dikarenakan penyakit Infark Miokard Akut yaitu berupa Range Of Motion (ROM). ROM itu sendiri dapat dilakukan secara aktif maupun pasif dan bisa dilakukan sekali saat akan mandi.

Range Of Motion dapat menjaga kestabilan Vital Sign pasien yaitu dengan adanya pergerakan yang dilakukan maka akan memperlancar sirkulasi darah arteri, kemudian suplai oksigen ke miokard akan terpenuhi, hal tersebut akan menjaga kestabilan vital sign yang meliputi tekanan darah, nadi, respirator rate dan suhu dalam batas normal.