

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Murottal Al Quran**

##### **1. Pengertian**

Murottal adalah membaca Al Quran dengan suara yang indah secara baik dan benar menurut kaidah tajwid (Wulandari, 2017). Murottal Al Quran merupakan suara yang di lagukan oleh seorang qori'atau pembaca Al Quran dengan rekaman (Priyanto & Anggraeni, 2019). Murottal Al Quran adalah ayat Al Quran yang dibaca dengan baik menggunakan tajwid yang baik dan benar serta berirama oleh seorang Qori (Sahana, 2019). Al Quran adalah kitab suci umat islam yang diturunkan oleh Alloh kepada Nabi Muhammad untuk disampaikannya sebagai petunjuk bagi umat manusia dalam melayani kehidupannya dan berfungsi sebagai media komunikasi antara Alloh sebagai pencipta dan manusia sebagai hambaNya (Hizbullah, 2012).

Al Quran adalah kalam Alloh yang diturunkan kepada Nabi Muhammad melalui malaikat jibril yang dihimpun dalam mushaf yang merupakan mukjizat Nabi dan menjadi ibadah bagi siapapun yang membacanya (Thahirah, 2017). Al Quran adalah pedoman bagi manusia dan kitab suci terakhir yang diturunkan Alloh kepada Nabi Muhammad (Yusuf & Wekke, 2018). Al Quran adalah kitab agung dan menjadi pedoman setiap muslim dalam menjalankan kehidupan (Wahidi, 2017). Jadi Murottal Al

Quran adalah rekaman suara bacaan mushaf kitab suci yang agung yang terakhir di turunkan oleh Allah kepada Nabi Muhammad melalui malaikat

jibril dengan suara yang indah serta menggunakan tajwid yang baik dan benar oleh seorang qori atau pembaca Al Quran (Sutrisno, 2018).

## 2. Manfaat Murottal Al Quran Untuk Tubuh

Berikut ini merupakan manfaat murottal Al Quran yaitu:

### a. Mengurangi Kecemasan

Menurut Tambunan (2018) Al Quran yang dibaca dengan suara yang merdu dan indah adalah terapi musikal yang mampu memperbaiki, memelihara, mengembangkan fisik, mental, kesehatan emosi dan menghilangkan kecemasan. Perangsangan auditori melalui murottal Al Quran mempunyai efek distraksi yang meningkatkan pertumbuhan hormone endhorfin dalam sistem kontrol desenden (Tambunan, 2018). Efek suara dapat keseluruhan fisiologis tubuh pada basis aktivasi korteks sensori dengan aktifitas sekunder lebih dalam neokortek dan beruntun ke dalam sistem limbic, hipotalamus dan sistem saraf otonom (Siswoyo, et al, 2017). Membaca atau mendengar Al Quran akan memberikan efek relaksasi sehingga pembuluh darah nadi dan jantung mengalami penurunan yang menimbulkan penurunan kecemasan (Handayani et al, 2014).

### b. Mengembalikan Keseimbangan sel

Menurut Alkael, 2012 lantunan Al Quran memiliki pengaruh untuk mengembalikan keseimbangan sel.

### c. Menstabilkan tanda tanda vital

Menurut Mansori & Azizollah, 2017 lantunan Al Quran bisa menstabilkan tanda tanda vital yaitu tekanan darah, denyut jantung, pernafasan serta saturasi oksigen. Lantunan Al Quran mengandung unsur unsur suara manusia yang bisa menurunkan hormon stress, mengaktifkan hormon endorpin alami, meningkatkan perasaan rileks,

memperbaiki sistem kimia tubuh sehingga menurunkan tekanan darah serta memperlambat pernafasan, detak jantung, dan aktifitas gelombang otak ( Mansori& azizollah, 2017).

d. Menurunkan tingkat nyeri

Penelitian yang dilakukan oleh Anwar, Hadju & Massi, (2019) menunjukkan adanya peningkatan kadar *β endhorpin* pada pasien yang mengalami nyeri ketika diperdengarkan murottal. *β endhorpin* adalah salah satu bahan kimia otak yang di kenal sebagai *neurotransmitter* berfungsi untuk mengirimkan sinyal listrik dalam sistem saraf. Stres dan rasa sakit adalah dua faktor yang paling umum dalam menyebabkan pelepasan *β- endhorpin* (Anwar et al, 2019). *β-endhorpine* berinteraksi dengan reseptor opiate di otak untuk mengurangi persepsi nyeri dan bertindak seperti obat morphin dan kodein (Kurniasih, 2018)

e. Meningkatkan memori otak

Menurut Fauzan & Abidin (2017) bacaan Al Quran merangsang munculnya Alpha serta merangsang lobus temporal pada otak yang berisi *hippocampus* pusat memori otak sehingga aktivasi pada daerah tersebut memudahkan seseorang dalam belajar dan menghafal.

### 3. Mekanisme Terapi Murottal Al Quran

Murottal Al Quran yang diperdengarkan melalui suara, intonasi serta makna ayat ayat yang terkandung dalam murottal AlQuran dapat menimbulkan perubahan pada tubuh manusia (Rochmawati, 2018). Suara murottal yang lambat yang dihasilkan sebagai getaran suara akan menggetarkan membrane timpani diteruskan menuju organ korti dalam koklea yang akan di

ubah dari sistem saraf melalui Nervus VIII (Saraf pendengaran) dan diteruskan ke korteks auditori yang ada di korteks cerebri menuju sistem limbik yang merupakan target utama reseptor opiate yang mengatur homeostatis melalui kortek limbik sehingga menimbulkan rasa nyaman. (Safitri, 2018). Ketika seseorang mendengarkan murottal maka akan memberikan rangsangan pada gendang telinga akan mulai proses mendengarkan dimana setiap bunyi yang dihasilkan sumber bunyi akan diteruskan melalui saraf pendengaran menuju kortek pendengaran di otak (Risky & Maru, 2019).

Perangsangan auditori melalui murottal Al Quran mempunyai efek distraksi yang meningkatkan pertumbuhan hormon endorphen dalam sistem kontrol desenden (Tambunan, 2018). Bacaan murottal selama 15 menit akan sampai ke otak dan akan diterjemahkan oleh otak sehingga memberikan dampak yang positif (Nuhan et al, 2018). Murottal Al Quran yang diperdengarkan mengakibatkan rangsangan ke hipotalamus sehingga produksi CRF (*Corticotropin Releasing Fakto*) yang akan merangsang kelenjar Primary anterior untuk memproduksi ACTH dan menstimulasi endorphen (Anam, 2017).

Suara dapat menurunkan hormone stress, mengaktifkan hormon endhorpin alami sehingga hal ini bisa berpengaruh pada sistem kimia tubuh dan berakibat pada tekanan darah yang menurun, memperlambat pernafasan serta detak jantung, nadi, serta aktivitas gelombang otak ( Handayani, Fajarsari, Asih, & Rohmah, 2014). Selain menstimulasi *endorphin* suara lantunan murottal juga dapat membangkitkan gelombang alpha yang ada di otak sehingga hipokampus sebagai pusat memori bisa bekerja dengan sempurna karena kondisi otak menjadi lebih rileks dan waspada (Azizah, Wiyono, & Fitriani, 2019).

#### **4. Surat Ar Rahman**

Surat Ar Rahman adalah salah satu surat makiyah dan surat yang ke 55 dari Al Quran yang terdiri dari 78 ayat. Surat Ar Rahman (Yang Maha Pemurah) yang diambil dari kata Ar-Rahman yang terdapat pada ayat pertama. Surat Ar Rahman merupakan surat yang indah dan anggun bukan hanya dari susunan kalimatnya, tetapi dari pesan pesan yang ada dalam ayatnya. Inti surat ini adalah perintah untuk bersyukur tidak mengingkari atau melupakan nikmat Allah Swt yang telah di anugerahkan (2019).

Surat Ar-Rahman merupakan surat yang unik dan istimewa karena didalamnya terdapat pengulangan ayat yang berbunyi *fabiyyi alaai Robikamaa tukadziban* sebanyak 31 kali dai ayat 13 sampai 77, ayat tersebut memiliki arti “ dan nikmat Tuhan manakah yang kamu dustakan”, yang berkaitan antara satu dengan yang lain. Tujuan pengulangan ayat ayat tersebut untuk menunjukkan berbagai macam nikmat yang diberikan Alloh kepada manusia (Maskhuroh, 2018). Murottal surat Ar-Rahman yang diperdengarkan dengan tempo lambat lembut penuh penghayatan dapat menurunkan intensitas nyeri serta mampu meningkatkan kadar  $\beta$ - *endorphin* (Aziz, Nooryanto & Andriani, 2015).

### **B. Konsep Nyeri**

#### **1. Pengertian**

Nyeri menurut IASSP (*International Association Study Of Pain*) mendefinisikan nyeri adalah pengalaman sensori yang tidak menyenangkan bersifat subjektif dan emosional terkait dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial atau menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan (Potter et al, 2013b). Nyeri adalah suatu keadaan yang tidak menyenangkan akibat terjadinya rangsangan fisik maupun dari saraf dalam tubuh ke otak yang diikuti oleh reaksi fisik (fisiologis) maupun emosional (Triyana, 2013). Beberapa

kamus mendefinisikan nyeri sebagai sensasi yang tidak menyenangkan terjadi dalam berbagai tingkat keparahan sebagai akibat dari cedera, penyakit, atau gangguan emosi (Argroff, Dubins, Pilitis, 2018).

## 2. Fisiologi Nyeri

Proses fisiologi nyeri yang normal terdiri dari beberapa tahap yaitu:

### a. Transduksi

Transduksi adalah proses dimana stimulus noksius yang berinteraksi pada niseptor perifer dikonversikan menjadi aktivitas elektrik sehingga menghasilkan potensial aksi dan diteruskan sebagai impuls saraf (Rehatta, et, al, 2019).

### b. Transmisi

Transmisi adalah suatu proses dimana impuls disalurkan menuju *kornu dorsalis medulla spinalis*, kemudian sepanjang traktus sensoris menuju otak (Bahrudi, 2017). Kerusakan sel yang disebabkan oleh rangsangan suhu, mekanik, dan kimia menghasilkan pelepasan *neurotransmitter* prostalgadin, bradikinin, zat P dan histamine. Selama transmisi atau menghambat selama modulasi. *Neurotransmitter* eksitasi mengirimkan impuls listrik melintasi celah simpati antara dua serabut saraf, meningkatkan transmisi nyeri. Zat zat pemeka rasa nyeri mengelilingi serat serat nyeri dalam cairan ekstra seluler menyebarkan respon rasa sakit dan menyebabkan respon peradangan. Rangsangan masuk kedalam tulang belakang melalui tanduk dorsal menempuh salah satu hingga beberapa rute.

Pada tanduk dorsal materi P dikeluarkan menyebabkan transmisi sinaps dari perifer sensorik ke saraf saluran spinothalamic yang menyerang ke sisi yang berlawanan. Impuls saraf dihasilkan dari perjalanan rangsangan nyeri di sepanjang sensorik. Setelah

dorongan nyeri naik ke sumsum tulang belakang thalamus menstransmisikan informasi ke pusat yang lebih tinggi di otak, termasuk pembentukan *reticular sistem limbic*, *korteks somatosensory dan assosiasi korteks* (Potter et, al., 2013a).

#### c. Persepsi

Persepsi adalah pengalaman sadar dan aktual dari nyeri baik sensori (Lokasi, karakter dan diskriminasi) maupun aspek emosional (Rehatta, et al, 2019). Persepsi adalah titik dimana seseorang menyadari rasa sakit. Korteks somatosensory mengidentifikasi lokasi dan intensitas nyeri, sedangkan yang berhubungan dengan korteks terutama sistem limbik menentukan bagaimana perasaan seseorang terhadapnya, ketika seseorang menyadari rasa nyeri terjadi reaksi yang kompleks yaitu psikologis dan faktor kognitif berinteraksi dengan faktor neurofisiologis. Persepsi menyadari dan memaknai rasa sakit sehingga menimbulkan reaksi terhadap rasa sakit meliputi respon fisiologis dan perilaku yang terjadi setelah seseorang merasakan nyeri (Potter et al, 2013a).

#### d. Modulasi

Modulasi adalah proses yang mengakibatkan nyeri yang dirasakan tidak sebanding dengan besarnya stimulasi noxius (Rehatta, at al, 2019). Proses modulasi ini terjadi di kornu dorsalis medulla spinalis dan hasil dari proses ini adalah penguatan atau bahkan penghambatan (blok) (Bahrudin, 2017). Begitu otak merasakan nyeri maka akan mengeluarkan *neurotransmitter* penghambat yaitu *endorpin (opioid endogen)*, *serotonin*, *norepineprin*, *gamma aminobutryric (GABA)*. Yang menghambat transmisi rasa sakit dan mempunyai efek analgetik. Neurotransmitter menurunkan aktifitas neuron tanpa secara langsung mentransfer sinyal saraf melalui sinaps. Respon reflek protektif



juga terjadi dengan adanya nyeri. Serat delta mengirim respon sensorik ke sumsum tulang belakang. Pergerakan rangsangan berjalan melalui busur reflek stimulasi sehingga melewati otak. Kontraksi otot mengarah ke perlindungan dari rasa nyeri (Potter et al., 2013 a).

### **3. Respon Terhadap Nyeri**

Ketika suatu jaringan mengalami cedera atau kerusakan mengakibatkan tubuh akan mengeluarkan bahan-bahan yang dapat menstimulasi reseptor nyeri yang akan menyebabkan respon terhadap tubuh meliputi aspek fisiologis dan psikologis atau perilaku yang akan merangsang respon otonom saraf simpatis dan parasimpatis (Kozier, et al., 2011). Sistem saraf parasimpatis bekerja untuk menstimulasi turunya semua fungsi yang ditingkatkan pada saraf simpatis dan menstimulasi meningkatnya semua fungsi yang diturunkan saraf simpatis. Selama sistem-sistem tersebut berfungsi secara normal dan seimbang, maka bertambahnya aktifitas sistem yang satu akan menghambat atau menekan efek fungsi yang lain (Budiono, Pertami & Mustayah, 2018).

Rangsangan pada para simpatis berupa pucat karena ada perpindahan aliran darah perifer, mual, dan muntah karena nerves vagus mengirimkan rangsangan ke khemoreseptor di otak, penurunan datak jantung dan tekanan darah hasil dari stimulasi vagal, serta pernafasan yang cepat dan tidak teratur disebabkan karena kegagalan pertahanan tubuh dalam tekanan rasa nyeri yang berkepanjangan (Potter et al., 2013b). Selain respon fisiologis ada juga respon perilaku individu terhadap rangsangan nyeri. Respon nyeri seorang itu kompleks dipengaruhi oleh budaya, pengalaman rasa nyeri, persepsi terhadap nyeri juga kemampuan mengelola stress. Jika dibiarkan akan mengubah kualitas hidup yang berefek pada fisik serta psikologis. (Syaiful & Fatmawati, 2020).

#### 4. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri

Berikut faktor faktor yang mempengaruhi terjadinya nyeri:

##### a. Faktor Fisiologis

Faktor fisiologis yang mempengaruhi terjadinya nyeri yaitu usia, kelelahan, genetik, fungsi neurologis. Usia mempengaruhi rasa nyeri yang dialami oleh seseorang. Anak anak belum bisa mengungkapkan nyeri yang di alami sehingga harus mengkaji respon nyeri pada anak, sedangkan orang dewasa biasanya melaporkan nyeri jika sudah patologis dan sudah mengalami kerusakan fungsi (Triyana, 2013).Usia lansia lebih siap melaksanakan usaha untuk mengatasi nyeri dengan menerima dampak, efek serta komplikasi nyeri. Semakin bertambah usia maka semakin bertambah pula pemahaman terhadap suatu masalah yang diakibatkan oleh tindakan dan memiliki usaha untuk mengatasi masalah (Adha, 2014).Kelelahan juga sangat mempengaruhi peningkatan persepsi terhadap rasa nyeri, sehingga makin meningkatkan intensif dan mengurangi kemampuan coping.

Faktor genetik yang dimiliki individu yang mengkode reseptor nyeri mempunyai peranan utama dalam kepekaan persepsi dan ekspresi nyeri akibat dari perubahan halus pada DNA yang sebagian dapat menyebabkan berbagai variasi nyeri yang dialami individu. Faktor neurologis juga mempengaruhi pengalaman nyeri. Gangguan neurologis sering terjadi penyebab padaa nyeri kronis akibat dari faktor patofisiologi dari cedera traumatis pada sistem saraf pusat, *neurodegenerasi*, *neoroinflamasi*.

##### b. Faktor Sosial

Seseorang yang pernah berhasil mengatasi nyerinya pada masa lalunya, dan saat ini mengalami nyeri yang sama, maka akan lebih mudah mengatasi nyerinya (Triyana, 2013). Dukungan dari orang terdekat merupakan bentuk dukungan sosial yang dapat digunakan untuk memotivasi orang-orang yang mengalami nyeri bergantung pada keluarga untuk support, membantu atau melindungi (Septyani & Rudhaya, 2015).

#### c. Faktor Psikologis

Faktor Psikologis yang mempengaruhi nyeri adalah kecemasan dan tipe coping. Seseorang akan merasakan rasa nyeri berbeda jika itu menunjukkan ancaman, kehilangan, hukuman, atau tantangan. Derajat dan kualitas rasa sakit yang dialami pasien juga akan mempengaruhi maknanya. Kecemasan sering meningkatkan rasa sakit dan rasa sakit sering meningkatkan kecemasan. Semakin cemas seseorang semakin besar pemindahan energi tersebut sehingga nyeri semakin meningkat dan apabila nyeri semakin kronis rasa cemas semakin meningkat dan apabila nyeri semakin kronis rasa cemas semakin meningkat dan rasa nyeri tersebut akan semakin meningkat (Kaplan & Sadock, 2015).

#### d. Faktor Kultur

Keyakinan dan nilai-nilai budaya mempengaruhi bagaimana seseorang mengatasi rasa sakit yang dialami. Yang diperlukan adalah bagaimana bekerjasama dengan pasien dan keluarga untuk mempelajari nilai, budaya mereka untuk menilai dan mengelola nyeri. Pengalaman rasa sakit dan bagaimana seseorang beradaptasi erat dengan latar belakang budaya, termasuk usia, ras dan pendidikan dan faktor keluarga (Potter et al, 2013a). Suatu daerah yang menganut kepercayaan bahwa nyeri adalah akibat yang harus diterima karena melakukan kesalahan, maka mereka tidak mengeluh jika nyeri. Begitu

juga keyakinan jika laki laki tidak pantas mengeluh nyeri dan wanita tidak boleh mengeluh nyeri akan mempengaruhi respon terhadap nyeri (Triyana, 2013).

## **5. Klasifikasi Nyeri**

Menurut Potter & Perry (2013) nyeri diklasifikasikan berdasarkan durasinya yaitu nyeri akut dan kronis non kanker serta kondisi patologis. Nyeri akut adalah nyeri yang berdurasi pendek, disertai dengan kerusakan jaringan dan respon emosional yang terbatas, biasanya memiliki penyebab yang dapat diidentifikasi dan bisa teratasi dengan atau tanpa perawatan. Misalnya cedera akut, post operasi. Nyeri akut merupakan nyeri yang timbul secara mendadak dan cepat menghilang, tidak lebih 6 bulan (Triyana, 2013). Nyeri akut biasanya memiliki respon terhadap obat-obatan analgetik serta perawatan penyebab nyeri. Tertundanya penanganan atau pengobatan nyeri akut bisa berakibat terjadinya nyeri kronis (Argoff, Dubin, Pilitis, 2018).

Nyeri kronis sering didefinisikan sebagai nyeri yang menetap lebih dari 3 bulan atau lebih lama dari proses penyembuhan yang biasa. Nyeri kronis tidak memiliki penyebab yang bisa diidentifikasi, tidak bersifat protektif tetapi memiliki efek yang bermakna pada kualitas hidup seseorang. Misalnya nyeri non kronis non kanker pada peradangan sendi. Nyeri kronis merupakan penyebab gangguan psikologi serta cacat fisik. Tujuan mengobati nyeri kronis adalah untuk meningkatkan status fungsional (Potter et al., 2013). Selain nyeri akut dan kronis ada juga nyeri kanker. Kanker merupakan penyakit pada tubuh sebagai akibat dari sel-sel tubuh yang tumbuh dan berkembang abnormal diluar batas kewajaran, sangat liar serta dapat menimbulkan berbagai keluhan diantaranya nyeri (Endarto, Ismoth & Wulandari, 2012).

Nyeri berdasarkan pathologinya dikategorikan menjadi *Nociceptif pain* dan *Neuropatic Pain*. Nyeri nosiseptif terdiri dari nyeri somatik dan nyeri viseral. Nyeri somatik adalah nyeri yang ditransmisikan sepanjang serat sensorik. Nyeri somatik berasal dari tulang, sendi, otot, kulit atau jaringan ikat biasanya sakit atau berdenyut dalam kualitas dan terlokalisir dengan baik. Nyeri viseral timbul dari organ viseral seperti saluran pencernaan dan pankreas (Potter et al., (2013b).

Nyeri neuropatik adalah proses input sensorik yang tidak normal oleh sistem saraf atau sentral. Pasien sering mengalami kesulitan menggambarkan nyeri yang berasal dari neuropatik. Kata kata biasanya terbakar, tersengat listrik atau mati rasa (argoff, Dubin, & Pilitis, 2018). Nyeri neuropatik terdiri dari nyeri yang ditimbulkan dari sentral dan nyeri yang ditimbulkan dari perifer. Nyeri yang ditimbulkan sentral terdiri dari nyeri akibat ketulian karena cedera pada sistem saraf pusat atau perifer misalnya phantom pain menunjukkan adanya cedera pada saraf perifer, rasa terbakar pada tingkat lesi sumsum tulang belakang mencerminkan cedera pada sistem saraf pusat. Selain itu ada nyeri yang dipertahankan secara simpatik berhubungan dengan gangguan regulasi sistem saraf otonom (Potter et al., 2013b).

Nyeri perifer adalah nyeri akibat adanya kerusakan pada saraf perifer. Nyeri yang ditimbulkan dari perifer, meliputi polineuropati yang menyakitkan yaitu nyeri yang terasa sepanjang distribusi saraf tepi misal diabetes neuropati, neuropati alkohol nutrisi, dan *Syndrome Guillain Bare*.

## **6. Penilaian Skala Nyeri**

Menurut Yudiyanta, Khairrunisa, & Novitasari (2015) ada beberapa cara untuk menilai nyeri yaitu dengan menggunakan skala nyeri tunggal atau multidimensi.

a. Uni dimensional atau Assemen nyeri tunggal

Assesmen nyeri tunggal hanya digunakan untuk mengukur intensitas nyeri, cocok untuk nyeri akut, dan skala yang biasa digunakan untuk evaluasi out come pemberian analgetik (Yudiyanta, khairrunisa & Novitasari, 2015). Skala assemen nyeri uni dimensial meliputi

1) *Visual Analog Scale (VAS)*

Skala analog visual adalah cara yang palin banyak dpakai untuk menilai skala nyeri. Skala linier ini menggambarkan secara visual gradasi tingkat nyeri yang mungkin di alami oleh pasien di gunakan untuk anak lebih dari 8 tahun dan dewasa. VAS adalah instrument untuk mengukur besarnya nyeri pada garis sepanjang 10 cm, berbentuk vertical atau horizontal dan garis ini digerakkan oleh gambaran intensitas nyeri yang memiliki range dari tidak nyeri sampai tingkat nyeri yang ekstrem (Yusuf A., 2016). Pemeriksaan nyeri dengan skala nyeri VAS ini pasien diminta menandai tingkat nyeri mereka (Lennard, walkowski, Singla, & Vivian, 2011).

---

*No Pain*

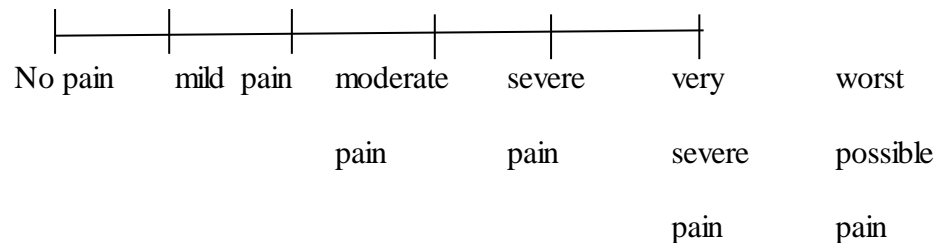
*worst possible Pain*

Gambar 2.2.6 Skala nyeri VAS

2) *Verbal rating scale (VRS)*

Skala verbal ini menggunakan kata kata bukan angka atau garis untuk menggambarkan tingkat nyeri. Skala yang digunakan berupa tidak ada nyeri, sedang, atau parah. Hilang atau redanya nyeri dapat dinyatakan sebagai sama sekali hilang, sedikit berkurang, cukup berkurang, baik/ nyeri hilang sama sekali.

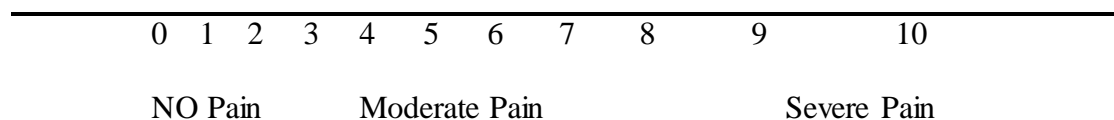
Skala ini tidak dapat membedakan tipe nyeri. (Yudiyanta, Khairunnisa & Novitasi, 2015). VRS merupakan pengukuran nyeri yang sederhana dan sudah lama digunakan. (Yusuf, 2016).



Gambar 2.2.6 Verbal pain intensity scale

### 3) Numeric Rating Scale (NRS)

Skala ini sederhana, mudah dimengerti, sensitive terhadap dosis jenis kelamin dan perbedaan etnik. Kelemahan dari skala ini adalah keterbatasan pemilihan kata kata untuk menggambarkan rasa nyeri (Yudiyanta, KHairunnisa, & Novitasai, 2015). Pada penilaian nyeri menggunakan NRS pasien diminta menilai nyeri mereka dari 1 hingga 10 dengan 0 menunjukkan tidak ada nyeri dan 10 menunjukkan nyeri maksimum (Lennard, walkowski, & Vivian, 2011).



Gambar 2.2.6 NRS

### 4) Wong baker pain rating scale

Digunakan pada anak usia lebih dari 3 tahun atau pada pasien dewasa yang tidak dapat menggambarkan nyerinya dengan angka. Skala ini terdiri dari enam wajah kartun mulai dari wajah tersenyum (tidak sakit) hingga wajah yang semakin

tidak bahagia ke sedih dan terakhir adalah wajah yang sangat sedih (potter et al., 2013b).



### *b. Multidimensional*

Skala nyeri multidimensional digunakan untuk mengukur intensitas dan efektif (*unpleasantness*) nyeri, diaplikasikan untuk nyeri kronis, dapat dipakai untuk out come assesmen klinis (Yudiyanta, Khoirunnisa, & Novitasari, 2015). Skala assesmen multidimensional meliputi:

#### *1) Mc Gill Pain (MPQ)*

*Mc gill Pain* terdiri dari empat bagian yaitu gambar indeks nyeri, indeks nyeri (PRI), pertanyaan mengenai nyeri terdahulu dan lokasinya, serta indeks intensitas nyeri yang dialami saat ini (Yudiyanta, KHairunnisa, & Novitasari, 2015). Indeks nyeri dalam the mc gill pain quistionare (MPQ) adalah daftar 78 kata yang dibagi menjadi tiga domain ( sensory, affective, dan evaluative) dan enam kata untuk intensitas nyeri saat ini ( Lennard, walkowski, Singla, & Vivian, 2011).

#### *2) The brief pain inventory (BPI)*

The brief pain inventory (BPI) adalah kuisisioner medis yang digunakan untuk menilai nyeri, Awalnya digunakan untuk menilai nyeri kanker namunsudah di validasi juga untuk assesmen nyeri kronik (Yudiyanta, Khairunnisa, & Novitasari, 2015). Skala nyeri memiliki format yang mudah digunakan dan sederhana yang dapat



digunakan sebagai badan untuk lokasi nyeri, pengalihan fungsi, pertanyaan tentang efek obat-obatan (Davies & D'arcy, 2013). Pada skala ini pasien diminta untuk menandai gambar tubuh manusia dimana yang mengalami nyeri, melaporkan obat-obatan dan tindakan yang diperoleh dalam 24 jam serta menjawab 11 pertanyaan yang berhubungan dengan nyeri saat melakukan aktivitas sehari-hari (Marmo & D'Arso, 2013).

### 3) *Memorial pain assesmen card*

Merupakan instrument yang cukup valid untuk mengevaluasi efektivitas dan pengobatan nyeri kronis secara subyektif (Yudiyatna, Khairunnisa, & Novitasari, 2015). Skala ini adalah alat menilai nyeri yang sangat cepat yang awalnya dirancang untuk menilai nyeri pada pasien dengan keganasan (Waldman, 2017). Skala ini terdiri atas selembar kertas yang berisi tiga skala (visual analog intensitas nyeri, Pereda nyeri, suasana hati) serta delapan kata sifat mendeskripsikan intensitas nyeri (Parris, 2012).

## **7. Manajemen Nyeri**

Penatalaksanaan manajemen nyeri ada dua macam yaitu:

### a. Manajemen nyeri farmakologi

Manajemen nyeri farmakologi adalah cara yang paling efektif untuk menghilangkan nyeri yang berlangsung lama dan terasa sangat hebat selama berjam-jam atau sehari-hari dan biasanya diberikan analgetik atau obat tidur untuk mengurangi nyeri (Suriya & Zuriati, 2019). Beberapa obat-obatan tersedia untuk meredakan nyeri diantaranya adalah analgetik adalah metode penghilang rasa nyeri yang paling umum dan efektif. Ada tiga jenis analgesic yaitu: non opioid termasuk acetaminopine dan non

steroid anti inflamasi (NSID), opioid tau narkotik dan adjuvants atau co analgesik yaitu obat obatan yang meningkatkan efek analgesik (Potter et al., 2013b).

#### b. Manajemen nyeri non farmakologi

Manajemen nyeri non farmakologi berguna untuk pasien yang tidak dapat mentoleransi rasa nyeri dengan obat obatan, mengurangi pemakaian obat obatan dan untuk alternative metode menghilangkan nyeri yang kronis. Metode ini dapat digunakan sendiri atau kombinasi dengan manajemen farmakologi (Potter et al, 2013b). Metode manajemen non farmakologis merupakan tindakan mandiri perawat untuk mengurangi intensitas nyeri, sampai tingkat yang bisa ditoleransi oleh pasien (Utami, 2016). Mnaajemen nyeri non farmakologis terdiri dari:

##### 1). Relaksasi dan *guided imagery*

Relaksasi dan *guided imagery* (panduan gambar) memungkinkan mengubah sikap, motivasi dan persepsi pasien terhadap nyeri. Relaksasi adalah kebebasan mental dan fisik dari stress dan ketegangan yang memberikan individu kontrol diri. Mekanisme relaksasi membantu mengurangi ketegangan otot dan mental sehingga mengurangi stimulasi simpatik dari hipotalamus. Hal ini dapat memodulasi produksi opioid dalam system saraf sehingga bisa mengurangi rangsangan nyeri (Ju, Ren, Chen & Du, 2019).

Tehnik relaksasi meliputi meditasi, yoga, zen, *guided imagery*, dan latihan relaksasi meliputi progresif. Untuk tehnik relaksasi yang efektif, ajarkan saat pasien tidak dalam keadaan ketaknyamaan yang akut.

##### 2). Tehnik distraksi

Tehnik distraksi merupakan metode untuk menghilangkan nyeri dengan cara memfokuskan pada hal hal yang mengalihkan perhatian pasien dari rasa tidak nyaman sehingga pasien akan lupa terhadap nyeri yang di alami (Sobri, at all, 2020). Dasar teori distraksi adalah teori gate kontrol yang menjelaskan bahwa pada *spinal cord* sel sel reseptor yang menerima stimulasi dari serabut serabut saraf yang lain. Jika seseorang menerima input sensori yang berlebihan dapat menyebabkan terhambatnya impuls nyeri ke otak. Jika seseorang menerima input sensorik yang cukup atau berlebihan, akan dihambat oleh retigular aktif system. Dengan rangsangan yang cukup, seseorang menjadi tidak menyadari adanya rasa nyeri. Kegiatan yang biasa dilakukan dalam tehnik distraksi misalnya berdoa, bernyanyi, mendengarkan musik atau bermain permainan (Potter et al, 2013b).

### 3). Musik

Terapi music berguna untuk mengobati nyeri akut, stress kronis, kecemasan, dan depresi karena bisa mengalihkan perhatian seseorang dari rasa nyeri dan menciptakan respon relaksasi. Musik adalah irama yang disusun sedemikian rupa sehingga mengandung irama, lagu, dan keharmonisan terutama suara yang dihasilkan dari alat yang mengandung bunyi bunyian (suryana, 2012). Perawatan pasien, tehnik yang mudah dan sederhana adalah dengan mendengarkan musik. Terapi musik pada manajemen nyeri musik memiliki pengaruh yang cukup besar, akan tetapi jika intensitas nyeri meningkat efek musik cenderung menurun (Marmo & D'arcy, 2013).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa musik berkontribusi pada penghilang raasa nyeri pasien yang dirawat di rumah sakit dan dapat mengurangi penggunaan analgetik. Terapi musik telah diakui sebagai salah satu terapi pelengkap

(*complementary therapy*). Musik secara langsung akan mempengaruhi hipotalamus serta merangsang produksi endorpine yang merupakan opium alami tubuh yang memberikan efek relaksasi sehingga mengurangi rasa nyeri (Handayani N., 2012). Semua jenis musik sebenarnya dapat digunakan sebagai terapi, seperti lagu lagu relaksasi lagu populer maupun lagu atau musik klasik. Akan tetapi yang dianjurkan adalah musik atau lagu dengan tempo sekitar 60 ketukan permenit yang bersifat rileks termasuk musik yang bernuasa religi, islami atau rohani (Utomo & Santoso, 2013).

#### 4). Murottal Al quran

Murottal adalah membaca Al Quran dengan suara yang indah secara baik dan benar menurut kaidah tajwid (wulandari, 2017). Dengan mendengar murottal Al quran kadar  $\beta$ -endorphin mengalami peningkatan  $\beta$ -endorphin berinteraksi dengan opiat di otak untuk mengurangi persepsi nyeri dan bertindak seperti obat obatan morfin dan kodein (Anwar, hadju, massi, 2019). Pemberian terapi bacaan Al Quran terbukti mengaktifkan sel sel tubuh dengan mengubah getaran suara menjadi gelombang yang ditangkap oleh tubuh, menurunkan rangsangan reseptor nyeri sehingga otak mengeluarkan opioid natural endogen. Opioid ini bersifat permanen untuk memblokade *nociceptor* nyeri (Rilla, Ropi, & Sriati, 2014). Pemberian intervensi berupa suara harus di perdengarkan minimal 15 menit untuk mendapatkan efek therapeutik (potter et al., 2013a). Bacaan murottal selama 15 menit akan sampai ke otak dan akan di terjemahkan oleh otak sehingga memberikan dampak yang positif (Nuhan, at.all, 2018).

Menurut penelitian dari Priyanto & Anggraeni tahun 2019 Bacaan murottal yang diperdengarkan dengan durasi 20 menit kepada pasien dapat mengurangi nyeri dada (Priyanto & Anggraeni, 2019), penelitian yang lain menunjukkan bahwa terdapat

peningkatan kadar  $\beta$ -*endorphin* setelah seseorang di perdengarkan murottal Al Qur`an selama 25 menit ((Aziset al., 2015). Pada nyeri pasien jantung rasa nyeri harus di atasi dalam waktu kurang dari 20 menit karena dapat menyebabkan kerusakan yang irreveible (PERKI, 2018).

#### 5) Stimulasi kutaneus

Stimulasi kutan melalui mandi air hangat, aplikasi dingin, *massage* dan *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS) dapat membantu mengurangi persepsi nyeri (potter et al., 3013b). Kompres hangat lebih efektif untuk nyeri kronis. Pemberian kompres hangat dapat meningkatkan sirkulasi pada daerah yang terdampak, menurunkan kekauan, menurunkan nyeri, dan meredakan spasme otot (Marmo & D`arcy, 2013). Pemberian kompres dingin sangat efektif menghilangkan nyeri akut (Potter et al., 2013b). Pemberian kompres dingin dapat menurunkan konduksi saraf, iritasi pada kulit, vasokonstriksi, relaksi otot, serta mengurangi aktifitas metabolisme lokal dan sistemik. Kompres dingin membantu mengurangi nyeri pada *sprain dan strain, low back pain* dan spasme otot (Marno & D arcy 2013).

Pemijatan efektif untuk menghasilkan relaksasi fisik dan mental, mengurangi rasa nyeri, dan meningkatkan efektivitas pengobatan. Memijat bahu, punggung, tangan, dan kaki selama 3 sampai 5 menit dapat melemaskan otot, meningkatkan tidur dan rasa nyaman ( Potteret al., 2013).Selain pemijatan, metod transkutan yang lain adalah *trascutaneuos elektrik al nerv stimulation* ( TENS). TENS adalah tehnik analgetik non invansive sederhana yang menggunakan fisioterapi untuk mengurangi nyeri dengan menggunakan energilistrik yang telah di modifikasi untuk merangsang saraf.

TENS mampu mengaktivasi serabut saraf baik yang berdiameternya besar maupun kecil yang akan menyampaikan berbagai informasi sensoris ke saraf pusat. Selain itu, TENS juga akan meningkatkan aliran darah yang berfungsi mengangkut zat yang berpengaruh terhadap nyeri seperti bradykinin, histamine, dan materi atau zat p. Mekanisme lain dari TENS adalah mengaktivasi saraf otonom yang akan menimbulkan rangsang vasomotor yang dapat mengubah kimiawi jaringan (Broto, Busalim, Presetyowati & Suryaningsih, 2019).

#### 6) Herbal

Tanaman herbal merupakan tumbuhan atau tanaman obat yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional terhadap penyakit (Mulyani, Widyastuti, & Ekowati, 2016). Penggunaan obat sintesis atau tradisional herbal merupakan salah satu cara untuk menghilangkan nyeri, seiring berjalannya waktu kesadaran masyarakat menggunakan obat herbal semakin meningkat karena obat sintesis terkadang tidak memberikan hasil yang diharapkan serta memiliki efek samping yang dapat merugikan kesehatan (Fauzan & Zuhrotun, 2019). Banyak pasien yang menggunakan terapi herbal atau suplemen seperti Echinacea, Ginseng, Gingko, Biloba dan bawang putih. Suplemen herbal mungkin berinteraksi dengan analgesik yang ditentukan.

### **3. Konsep Dasar Penyakit Jantung Koroner**

#### **A. Pengertian**

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyakit jantung yang disebabkan karena ada penumpukan plak pada arteri koroner yang mensuplai oksigen ke otot jantung (Ghani, Susilowati, & Noviriani, 2016). Penyakit jantung koroner atau PJK adalah penyakit jantung akibat penyempitan atau penyumbatan pada pembuluh darah koroner (Ariaty,

Sudjud, & Sitanggang, 2015). Penyakit jantung koroner atau yang biasa disebut dengan syndrome koroner akut adalah kasus kegawatan yang terjadi karena proses penyempitan pembuluh darah koroner sehingga aliran darah koroner berkurang secara mendadak (Irman, Yosefina, & Keytime, 2020).

## **B. Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner**

Faktor resiko penyakit jantung koroner terdiri dari dua faktor yaitu faktor resiko mayor dan faktor resiko minor (Wihastuti, Andriani, & Heriansyah, 2016).

### 1. Faktor resiko mayor terdiri:

#### a. Usia

Usia mempunyai hubungan yang kuat dengan terbentuknya *atherosclerosis*. *Atherosklerosis* yang dideteksi di arteri karotis menunjukkan peningkatan penebalan tunika intima seiring dengan bertambahnya usia. Pada pria beresiko *atherosclerosis* meningkat setelah usia 45 tahun, sedangkan pada wanita peningkatannya terjadi setelah usia 55 tahun. Pada sistem kardiovaskuler proses menua menyebabkan *basal heart rate* menurun, respon terhadap stress menurun, *LV compliance* menurun karena terjadi *hipertropi*, *senile amliodisis*, pada katup terjadi *sclerosis* dan klasifikasi yang menyebabkan disfungsi katup AV node dan sistem konduksi fibrosis, komplains pembuluh darah perifer menurun sehingga *after load* meningkat dan terjadi proses *atheroskerotik* (AR & Indrawan, 2014).

#### b. Jenis kelamin

Wanita memiliki estrogen yang merupakan proteksi dari penyakit kardiovaskuler, karena estrogen berperan dalam vasodilatasi vascular. Selain itu, wanita dapat meningkatkan kadar HDL pada diet dengan lemak jenuh sedangkan

pada laki laki tidak. Hal ini yang menyebabkan wanita memiliki resiko rendah terserang penyakit jantung. Tetapi saat menopause wanita memiliki resiko yang sama dengan laki laki. Menopause mempengaruhi produksi hormon estrogen yang berfungsi untuk meningkatkan metabolisme lemak yang berada dalam tubuh. Terdapat estrogen reseptor dalam pembuluh darah yang berfungsi sebagai stimulasi estrogen untuk mencegah terjadinya penumpukan lemak dan cedera di sel otot polos pembuluh darah wanita terlindungi dari *atherosclerosis* (Fadilah, Sucipto, & Amestiasih, 2019).

#### c. Keturunan (Ras)

Penelitian Anand et al, 2000 di Kanada menunjukkan bahwa ras di daerah asia timur mengalami peningkatan prevalensi penyakit kardiovaskuler di bandingkan ras eropa dan cina. Penelitian menyebutkan bahwa ras asia timur memiliki lebih banyak plasma lipid dan *abnormalitas* glukosa dibanding ras lain. Studi lain menunjukkan ada peningkatan prevalensi aterosklerosis pada orang kulit putih di bandingkan ras kulit hitam (Wihastuti, Andriani, & Heriasyah, 2016). Orang Afrika dan Amerika memiliki tekanan darah yang tinggi dan merupakan faktor resiko mayor dari penyakit jantung koroner. Penduduk asli Amerika, Hawaii, dan beberapa penduduk Asia juga memiliki resiko tinggi penyakit jantung yang kemungkinan berhubungan peningkatan obesitas, diabetes, dan kebiasaan merokok. Mereka yang secara ekonomi kurang beruntung untuk mendapatkan akses pelayanan perawatan dan kesehatan yang baik juga meningkatkan resiko penyakit jantung (Cohen & Hasselbring, 2011).

#### d. Merokok



Beberapa penelitian menyebutkan bahwa merokok merupakan perilaku tidak sehat yang menjadi pemicu penyakit *jantung koroner*. Hal tersebut dikarenakan bahan kimia yang ada dalam rokok yaitu nikotin dan karbon monoksida. Selain itu zat yang menjadi pemicu adalah zat oksidan. Pada sebatang rokok zat oksidan terdiri dari beberapa zat kimia seperti nitrogen, tar, dan bahan radikal lainnya. Banyaknya anti oksidan dalam tubuh dan menyebabkan peningkatan produksi LDL (*low density lipid*). Merokok dapat meningkatkan perkembangan atherosclerosis. Nikotin yang dapat menstimulasi munculnya matrix metaloprotease (MMP) yang dapat melemahkan dinding arteri yang berdampak pada rupture plak. Selain itu asap dari rokok dapat menstimulasi radikal bebas yang menyebabkan peningkatan stress oksidatif. Anti oksidan dalam tubuh yang memiliki proteksi terhadap radikal bebas mengalami penurunan sehingga menyebabkan penurunan produksi otot jantung dan kerusakan DNA (Wihastuti, Andriani, & Heriansyah, 2016)

#### e. Hipertensi

Pada pasien dengan hipertensi angiotensin II meningkat yang merupakan vasokonstriksi yang paten dan berkontribusi pada aterogenesis melalui stimulasi pertumbuhan otot polos. Hal ini terjadi karena ikatan antara angiotensin II pada reseptor spesifik otot polos yang akan mengaktivasi fosfolipase C. Hal ini dapat meningkatkan konsentrasi kalsium intraseluler dan kontraksi otot polos. Efek lainnya berupa peningkatan aktivitas lipoksigenase yang dapat meningkatkan inflamasi dan oksidasi LDL (Wihastuti, Andriani, & Heriansyah, 2016). Tekanan darah tinggi secara perlahan. Arteri tersebut mengalami pengerasan yang disebabkan oleh

endapan lemak pada dinding arteri, sehingga menyempitkan lumen yang terdapat dalam pembuluh darah yang mengakibatkan terjadinya penyakit jantung koroner (Amisi, Nelwan, & kolibu, 2018)

2. Faktor resiko minor dari penyakit jantung koroner terdiri dari:

a. Stress

Stres adalah keadaan yang dapat menyebabkan perubahan homeostasis yang di pengaruhi oleh berbagai stressor lingkungan, psikologis, maupun fisiologi (Wihastut, Andriani, & Heriasyah 2016). Peningkatan aktivasi saraf simpatis dapat menginduksi inflamasi vaskuler yang menyebabkan atheroskleris serta meningkatkan adhesi dan agregasi platelet, mobilisasi lipid dan aktivasi makrofag. Norepineprin dapat mengontrol pelepasan Korticotropin releasing hormone yang merupakan kunci koordinasi stress. Hieperkortisolemia yang di induksi HPA axis juga berhubungan dengan penyakit kardiovaskuler.

b. Diet dan nutrisi

Makanan memegang peranan penting dengan kaitanya dengan penyakitnya jantung koroner. Tingginya kadar lemak dalam zat zat makanan dapat berpengaruh terhadap tingginya kadar lemak dalam darah (Iskandar, Hadi, & Alfridsyah, 2017). Terjadinya atherosklerosis sangat di pengaruhi oleh pola konsumsi makanan. Komposisi Zat gizi dalam makanan dapat berpengaruh terhadap tingginya kadar kolesterol dalam darah. Peningkatan kadar lipid dapat meningkatkan resiko jantung koroner (Rukmasari & Sumarni, 2018).

c. Alkohol

Konsumsi alkohol dikaitkan dengan peningkatan berbagai macam penyakit termasuk kardiovaskuler. Beberapa studi menunjukkan bahwa kejadian penyakit jantung koroner (purbayanti, & Saputra, 2017). Konsumsi alkohol secara berlebihan dapat meningkatkan obesitas, peningkatan kadar trigliserida, serta dapat meningkatkan progresitas atherosklerosis (Wihastutu, Andriani, & Heriansyah, 2016).

### C. Etiologi

Menurut Nur Arif & Kusuma (2015), penyakit penyakit jantung koroner disebabkan tiga faktor yaitu:

#### 1. Suplai oksigen ke miokard berkurang

Suplai oksigen ke miokard berkurang disebabkan karena faktor pembuluh darah (atherosclerosis, spasme, arteritis). *Atherosklerosis* merupakan penyempitan pembuluh darah arteri yang disebabkan kolesterol, lemak, dan substansi lain yang menyebabkan penebalan pembuluh darah sehingga mengakibatkan pembuluh darah menyempit. Penyempitan pembuluh darah ini mengakibatkan aliran darah menjadi lambat bahkan tersumbat sehingga oksigenasi ke jantung berkurang dan menyebabkan serangan jantungn (Stivano, Panda & Ongkowitz, 2014).

Penyebab lain selain *atheroskerosis* adalah spasme arteri koroner. Spasme arteri koroner dapat merangsang terjadinya iskemik aktual atau perluasan infark (Rochfika,

2019). Faktor sirkulasi (hipotensi, stenosis aorta, insufisiensi) juga bisa menjadi penyebab terjadinya penurunan oksigenasi miokard. Hipotensi merupakan salah satu tanda peningkatan resiko dan memerlukan penanganan segera dengan revaskularisasi. Kinerja jantung yang dipacu maksimal serta terus menerus pada hipotensi mengakibatkan suplai dan kebutuhan oksigen yang meningkat yang menyebabkan perluasan pada infark (Haryuni, Yunalia, & Yusuf, 2019).

*Stenosis* aorta juga menyebabkan suplai oksigen ke miokard berkurang. Pada *stenosis miocard*, perfusi miokard mengalami penurunan karena penurunan densitas kapiler miokard dan penurunan *coronary perfusion pressure gradient*. Keadaan ini akan menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara kebutuhan dan suplai oksigen yang pada akhirnya akan menyebabkan iskemia miokard (Boeston, 2019). Faktor darah (anemia, hipoksemia, polisitemia juga menyebabkan suplai oksigen ke miokard menurun. Anemia adalah suatu kondisi dimana jumlah sel darah merah (hemoglobin) atau kapasitasnya dalam membawa oksigen tidak mencukupi kebutuhan tubuh.

Hemoglobin pada sel darah merah memiliki fungsi yang penting salah satunya mengikat oksigen dari paru paru ke jaringan tubuh. Kurangnya kadar hemoglobin semakin mempersulit jaringan untuk mendapatkan suplai oksigen sehingga terjadi hipoksemia (Dzakiyyah, Anggriyani & wijayahadi, 2018). Polisitemia merupakan peningkatan jumlah sel darah merah dalam sirkulasi. Peningkatan sel darah merah atau hematokrit berhubungan dengan viskositas darah yang bisa berakibat pada thrombosis yang bisa mengurangi suplai oksigen (Cahyanur & Rinaldi, 2019).

## 2. Curah jantung yang meningkat

Curah jantung dipengaruhi oleh kecepatan denyut jantung dan volume darah yang dipompakan pada tiap denyutan (alim, 2012). Curah jantung meningkat karena aktivitas berlebihan, emosi, makan terlalu banyak serta hipertiroidisme merupakan salah satu etiologi sindroma koroner akut (Nurarif & Kusuma, 2015). Peningkatan denyut jantung, volume sekuncup, dan peningkatan peregangan serat-serat otot jantung yang berdampak otot-otot jantung akan menebal (hipertropi) sehingga fungsi jantung akan menurun dan menyebabkan infark miokard (Sebastianus, wulandari, & Khoiriyati, 2016).

### 3. Kebutuhan oksigen miokard meningkat

Kerusakan miokard, hipertropi miokard, dan hipertensi miokard dan hipertensi diastolik menyebabkan kebutuhan oksigen miokard meningkat (Nurarif & Kusuma, 2015). Keadaan hipertensi menyebabkan hipertropi otot jantung untuk meningkatkan kekuatan pompa yang mengakibatkan kebutuhan oksigenisasi miokard meningkat. Hipertensi akan mempengaruhi homeostasis dalam tubuh dan bisa menyebabkan trauma langsung dalam dinding pembuluh darah koroner yang menyebabkan terjadinya infark miokard akut (Kirithi, Yasmin, Artha, & Bhargah, 2019).

## **D. Patofisiologi**

*Atherosclerosis* merupakan penyebab yang paling umum dari penyakit jantung koroner. *Atherosclerosis* terbentuk akibat penumpukan plak kekuningan yang disebut atheroma, yang mengandung kolesterol dari lipoprotein plasma, serta materiil lipid (Wihastuti, Andarini, & Heriansyah, 2016). *Atherosclerosis* terjadi pengerasan pembuluh darah karena plak, yang akan memperlambat bahkan menghentikan aliran darah sehingga jaringan yang di suplai oleh arteri yang mengalami aterosklerosis akan kekurangan oksigen dan nutrisi (Wihastuti, Andarini, & Heriansyah, 2016). Sindrome koroner akut bisa disebabkan adanya plak atau

atheroma pembuluh darah koroner yang koyak atau pecah akibat perubahan komposisi plak dan penutupan tudung fibrosa yang menutupi plak.

Kejadian ini akan diikuti oleh agresi trombosit dan aktivasi jalur koagulasi sehingga terbentuk thrombus yang kaya trombosit. Trombosit ini akan menyumbat lubang pembuluh darah koroner baik total maupun parsial, atau menjadi mikro emboli yang menyumbat pembuluh pembuluh koroner yang lebih distal. Selain itu terjadi pelepasan zat vasoaktif yang menyebabkan vasokonstriksi sehingga memperberat gangguan aliran darah koroner. Berkurangnya aliran darah koroner menyebabkan iskemia miokard (PERKI, 2018). Suplai oksigen yang berhenti selama kurang lebih 20 menit menyebabkan miokard mengalami nekrosis (Infark Miokard) (PERKI, 2018).

#### **E. Manifestasi Klinis**

Manifestasi klinis dari pasien dengan penyakit koroner atau syndrome akut adalah nyeri dada yang tipikal (angina tipikal) atau atipikal (*equivalen*). Keluhan angina tipikal berupa rasa tertekan atau berat daerah retrosternal, menjalar ke lengan kiri, leher, rahang, area interskapular, bahu atau epigastrium, keluhan ini dapat berlangsung intermiten (beberapa menit) atau persisten lebih 20 menit. Keluhan angina tipikal sering disertai keluhan penyerta seperti diaphoresis (keringat dingin), mual, muntah, nyeri abdominal, sesak nafas, dan sinkop. Presentasi angina atipikal yang sering dijumpai antara lain nyeri daerah penjalaran angina tipikal, gangguan pencernaan (digestiv), sesak nafas yang tidak dapat diterangkan, atau lemah mendadak yang sulit diuraikan (PERKI, 2018). Keluhan yang sering di jumpai adalah awitan baru atau perburukan sesak nafas saat aktivitas. Keluhan atipikal ini sering dijumpai pada usia

muda (25- 40 tahun) atau usia lanjut > 75 tahun, wanita, penderita diabetes, gagal ginjal, menahun, atau dimensia (Andrianto, 2020).

## F. Klasifikasi

Berdasarkan sumber dari PERKI 2018, Penyakit jantung koroner atau syndrome koroner akut di klasifikasikan tiga yaitu:

### 1. Infark miokard Akut dengan elevasi segmen ST (IMA- EST)

Infark miokard akut dengan elevasi segmen ST merupakan indikator kejadian oklusi total pembuluh darah koroner. Keadaan ini memerlukan tindakan revaskularisasi untuk mengembalikan aliran darah dan reperfusi miokard secepatnya. Secara medikamentosa menggunakan agen *fibrinolitik* atau secara mekanis melalui intervensi koroner perkutan primer. Diagnosanya ditegakkan jika terdapat keluhan angina pectoris akut disertai elevasi segmen ST yang persisten di 2 sadapan yang bersebelahan (PERKI, 2018). Infark miokard akut dengan elevasi segmen ST terjadi karena adanya oklusi thrombus pada plak aterosklerosis yang sudah ada sebelumnya sehingga menyebabkan aliran darah koroner menurun secara mendadak, biasanya disebabkan karena akumulasi lipid dengan gambaran nyeri dada yang khas serta memerlukan tindakan revaskularisasi secepatnya (Rochfika, 2019).

### 2. Infark miokard akut non ST elevasi

Diagnosa infark miokard akut non ST elevasi ditegakkan jika terdapat keluhan angina pektoris akut tanpa elevasi segmen ST yang menetap di dua sadapan yang bersebelahan. Rekaman EKG saat presentasi dapat berupa depresi segmen ST, inversi gelombang T, gelombang T yang datar, gelombang T pseudo normalisasi, atau bahkan tanpa perubahan ( PERKI, 2018). Untuk membedakan non stenosis miokard infark dengan angina

pektoris tidak stabil dapat dilihat pada biokimia marka jantung, yaitu jika terjadi peningkatan yang bermakna diagnosisnya adalah infark miokard akut non ST elevasi ( Rochfika, 2019).

### 3. Angina pektoris tidak stabil

Angina pektoris tidak stabil ditandai dengan frekuensi nyeri yang meningkat, faktor pemicunya adalah aktivitas ringan, terjadi saat istirahat akibat oklusi total pembuluh darah yang diakibatkan karena gangguan plak disertai thrombosis, embolisis thrombus pada bagian distal dan vasopasme hingga menyebabkan infark miokard ( Kumar, Abbas & Aster, 2018). Angina pectoris tidak stabil dan IMA-NEST dibedakan berdasarkan hasil pemeriksaan biofarmaka jantung. Biofarmaka yang lazim digunakan adalah *high sensitivity troponin*, troponin atau CKMB. Jika biofarmaka jantung terjadi peningkatan yang bermakna maka diagnosisnya infark miokard akut non stemi (PERKI).

## G. Diagnosis

Berdasarkan pedoman dari PERKI tahun 2018, tatalaksana diagnosis pada penyakit jantung koroner atau syndrome koroner akut adalah:

### 1. Anamnesis

Keluhan pasien dapat berupa nyeri dada seperti tertekan atau berat pada daerah retrosternal, menjalar ke daerah lengan kiri, leher, rahang, area interskapular, bahu dan epigastrium, diporosis, mual, muntah, nyeri abdominal dan sinkop (PERKI, 2018). Pada infark dengan ST elevasi gambaran nyeri dada khas seperti terbakar, tertindih benda berat, sesak serta keringat dingin.

### 2. Pemeriksaan fisik



Pemeriksaan fisik dilakukan untuk mengidentifikasi faktor pencetus iskemia, komplikasi iskemia, penyakit penyerta, dan menyingkirkan diagnosa banding. Regurgitasi katup mitral akut, suara jantung, ronkhi basah halus dan hipotensi hendaknya harus diperiksa untuk mengidentifikasi komplikasi iskemia. Ditemukan adanya regurgitasi katup mitral akut, hipotensi, diaphoresis, ronkhi basah halus, atau edem paru meningkatkan kecurigaan terhadap sindrom koroner akut.

### 3. Pemeriksaan EKG

Semua pasien dengan nyeri dada atau keluhan lain yang mengarah pada sindrom koroner akut harus di periksa EKG dengan 12 sadapan. Gambaran EKG yang dijumpai pada pasien dengan keluhan angina bervariasi. Pada pasien infark, sadapan EKG bisa menentukan lokasi infark atau iskemia. Sadapan EKG dengan deviasi segmen ST di V1 sampai V4 menunjukkan iskemia atau infark ada di anterior, jika berada di V5-V6, I,AVL menunjukkan lokasi infark ada di lateral, jika berada di II, III, AVF menunjukkan iskemia atau infark berada di inferior, V7 –V9 menunjukkan lokasi berada didaerah posterior, dan V3R, V4R berada di ventrikel kanan. Rekaman EKG sangat penting untuk membedakan klasifikasi sindrom koroner akut (PERKI, 2018).

### 4. Pemeriksaan biofarmaka jantung

Kreatin kinase MB (CK- MB) atau troponin merupakan biomarka nekrosis miosit jantung dan menjadi biomarka untuk diagnosis infark miokard. Peningkatan biomarka jantung hanya menunjukkan adanya nekrosis miosit namun tidak dapat digunakan untuk menentukan penyebab nekrosis (jantung koroner atau non koroner). Dalam keadaan nekrosis miokard pemeriksaan troponin atau CK-MB menunjukkan kadar yang normal setelah 4 sampai 6 jam setelah awitan SKA, sehingga pemeriksaan harus di ulang 8 sampai 12 jam

setelah awitan angina. Kadar CK- MB yang meningkat bisa dijumpai pada seseorang dengan kerusakan otot skeletal (PERKI, 2018).

Nilai ambang peningkatan CK-MB yang abnormal adalah beberapa unit melebihi nilai normal atas, namun apabila EKG pada awal pemeriksaan normal, maka pemeriksaan bisa diulang 10 sampai 20 kemudian, dan jika hasil EKG tetap normal maka pasien dipantau selama 12 sampai 24 jam dengan pengulangan EKG tiap 6 jam ( Rochfika, 2019).

#### 5. Pemeriksaan non invansive

Pemeriksaan *ekokardigrafi translokak* saat istirahat dapat memberikan gambaran fungsi ventrikel kiri secara umum dan berguna untuk menentukan diagnosa banding seperti stenosis aorta, kardiomiopati hipertropik, atau diseksi aorta. Stress test seperti EKG exercise dapat membantu menyingkirkan diagnosa banding PJK obstruktif pada pasien paasien tanpa rasa nyeri. *Multi sicle cardiac Ct* (MSCT) dapat digunakan untuk menyingkirkan PJK sebagai penyebab nyeri pada pasien dengan kemungkinan PJK rendah sampai menengah dan jika pemeriksaan troponin dan EKG tidak meyakinkan (PERKI, 2018).

#### 6. Pemeriksaan *invansive* (angiografi koroner)

Angiografi koroner memberikan informasi mengenai keadaan dan keparahan jantung koroner, sehingga dianjurkan segera dilakukan untuk tujuan diagnostik pada pasien dengan resiko tinggi dan diagnosa banding yang tidak jelas (PERKI, 2018)

#### 7. Pemeriksaan foto polos dada

Tujuan pemeriksaan untuk membuat diagnosa banding, identifikasi penyakit serta komplikasi. Rontgen dada dilakukan untuk mendeteksi kongestif pulmonal atau pembesarn jantung (Kurniati, Trisyani, Theresia, 2018).

## H. Penatalaksanaan

Prinsip penatalaksanaan pada penyakit jantung koroner adalah mengembalikan aliran darah koroner untuk menyelamatkan jantung dari infark miokard, membatasi luasnya infark serta mempertahankan fungsi jantung. Pada prinsipnya, terapi pada kasus ini ditujukan untuk mengatasi nyeri angina dengan cepat, intensif dan mencegah berlanjutnya iskemia serta terjadinya infark miokard akut atau kematian mendadak (Nurarif & Kusuma, 2015).

Berdasarkan panduan PERKI, 2018 penatalaksanaan sindroma koroner akut atau PJK adalah dengan tirah baring, pemberian oksigen yang diindikasikan pada hipoksemia ( saturasi oksigen  $< 90\%$  ), pemberian aspirin 160-320 mg diberikan kepada semua pasien dengan sublingual, penghambat reseptor adenosine fosfat dengan dosis awal yang dianjurkan adalah 180 mg dilanjutkan dengan dosis pemeliharaan 2x 90 mg/ hari. Dosis clopidogrel adalah 300 mg dilanjutkan dengan dosis 75 mg/ hari. Pemberian nitroglycerin spray atau sublingual untuk pasien nyeri dada saat di UGD jika tidak hilang dengan satu kali pemberian bisa diulang setiap lima menit maksimal tiga kali. Morfin sulfat 1-5 mg intra vena dapat di ulang 10-30 menit. Pemberian awal terapi morfina, oksigen, nitrat dan aspirin (MONA) harus diberikan sesegera mungkin (PERKI, 2018).

## I. Komplikasi

Berdasarkan panduan PERKI 2018 tentang syndrome koroner akut, komplikasi penyakit jantung koroner adalah;

### 1. Gagal Jantung

Dalam fase setelah IMA-EST sering terjadi disfusi miokard yang bisa menyebabkan kegagalan pompa yang berakhir dengan gagal jantung kronik.

### 2. Regurgitasi katup mitral

Regurgitasi katup mitral dapat terjadi selama fase sub akut akibat dilatasi ventrikel kiri yang ditandai dengan perburukan hemodinamik dengan dispnea akut, kongesti paru, dan mur mur sistolik yang baru

### 3. Ruptur jantung

Rupture dinding bebas ventrikel kiri dapat terjadi pada fase sub akut setelah infark transmural dan muncul sebagai nyeri tiba tiba dan kolaps kardiovaskuler.

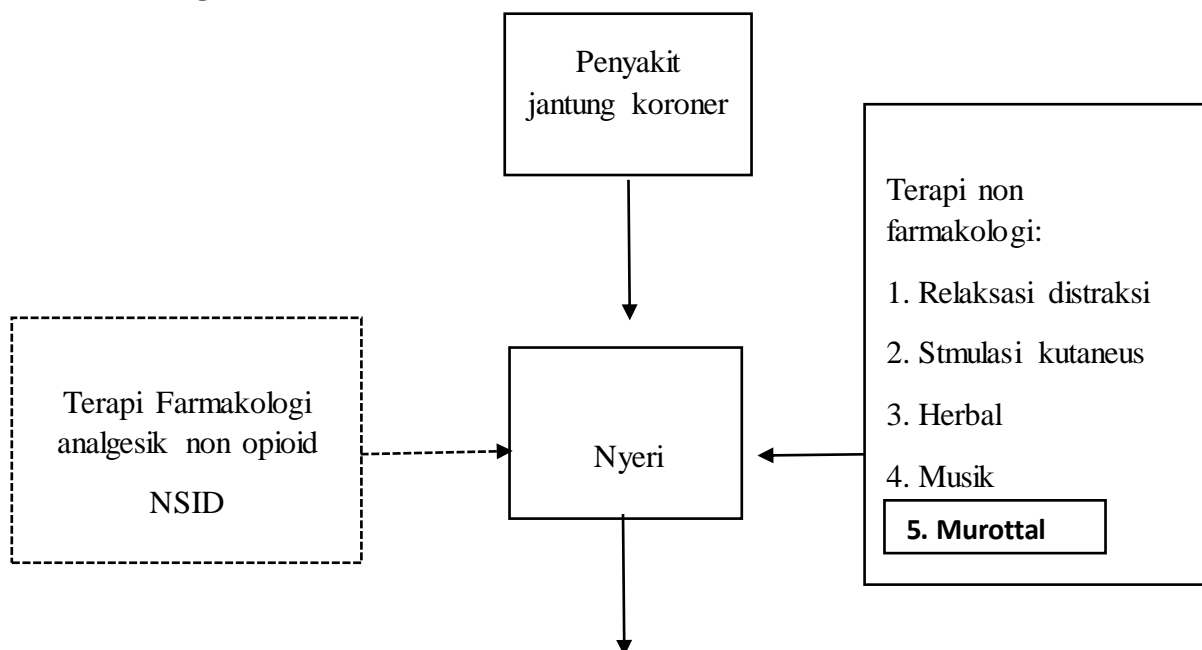
### 4. Infark ventrikel kanan

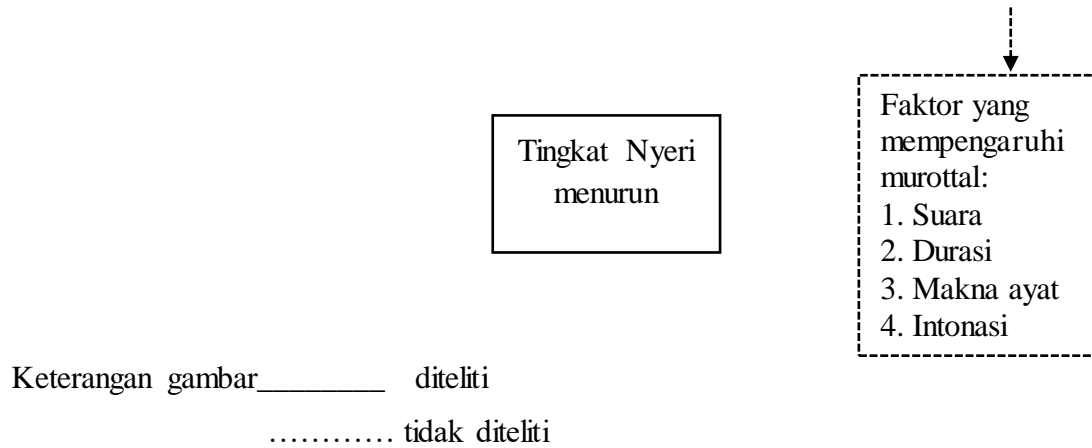
Infark ventrikel kanan dapat terjadi sendiri atau lebih jarang lagi terkait dengan IMA EST dinding inferior. EKG menunjukkan penurunan kontraktilitas ventrikel kanan, dilatasi ventrikel kanan, tekanan arteri pulmonal yang rendah, dilatasi vena hepatica dan jejas dinding inferior dalam berbagai tingkatan.

### 5. Perikarditis

Perikarditis dapat muncul sebagai re elevasi segmen ST dan biasanya ringan dan progresif. Bila terjadi efusi perikardial pemberian antikoagulan perlu dihentikan.

## C. Kerangka Teori





Gambar 3.1 *Kerangka teori*

(Sumber: Nursalam, 2015., Mansori &Azizollah,2017)

**D. Kerangka Konsep**

**Variabel Bebas**

**Variabel terikat**



**E. Hipotesa**

Berdasarkan Kerangka konsep ini hipotesa penelitian ini adalah:

Ha: ada pengaruh terapi murottal terhadap tingkat nyeri pada pasien jantung koroner di RSUI

Kustati Surakarta