

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Sindrom Koroner Akut (SKA)

Jantung adalah organ tubuh yang berfungsi memompa darah ke seluruh jaringan tubuh melalui pembuluh darah (Arteri), sebaliknya jantung menerima darah kembali melalui pembuluh darah balik (Vena). Untuk dapat menjalankan fungsinya otot-otot jantung mendapat pasokan darah melalui pembuluh darah yang disebut pembuluh darah koroner (Syukri, Panda, & Rotty, 2011).

Pembuluh darah koroner merupakan penyalur aliran darah (membawa oksigen dan makanan yang dibutuhkan miokard agar dapat berfusi dengan baik (Djohan, 2004). Sebagaimana organ-organ tubuh lainnya, organ jantung memperoleh zat asam (oksigen) dan makanan (nutrisi) melalui pembuluh darah koroner tadi. Ketika pasokan oksigen dan nutrisi ke otot jantung berkurang (defisit) yang disebabkan karena pembuluh darah koroner mengalami penyempitan dengan akibat pasokan darah ke organ jantung melalui pembuluh darah koroner tadi berkurang, maka gangguan ini disebut PJK (Penyakit Jantung Koroner) (Syukri et al., 2011).

Adanya aterosklerosis koroner dimana terjadi kelainan pada intima bermula berupa bercak fibrosa (*fibrous plaque*) dan selanjutnya terjadi ulserasi, pendarahan, kalsifikasi dan trombosis. Perjalanan dalam kejadian aterosklerosis tidak hanya disebabkan oleh faktor tunggal, akan tetapi diberati juga banyak faktor lain seperti : hipertensi, kadar lipid, rokok, kadar gula darah yang abnormal (Djohan, 2004).

Gambaran klinis PJK termasuk iskemia tanpa gejala, *angina pectoris* stabil, *angina* tidak stabil, *infark miokard*, gagal jantung, dan kematian mendadak (*sudden death*). Kejadian-kejadian yang bersifat akut dan memiliki risiko kematian tinggi telah dikategorikan kedalam Sindroma Koroner Akut (SKA) (Syukri et al., 2011).

## 1. Pengertian

Sindroma Koroner Akut (SKA) atau *Acute Coronary Syndrome* (ACS) adalah sindroma klinik yang mempunyai dasar fisiologi yang sama yaitu adanya erosi, fisura, ataupun robeknya plak *atheroma* sehingga menyebabkan *trombosis intravaskular* yang menimbulkan ketidakseimbangan pasokan dan kebutuhan oksigen *miokard* (Majid, 2007). Ketiga gangguan ini disebut Sindrom Koroner Akut karena gejala awal serta manajemen awal sering serupa yaitu sebuah kondisi yang melibatkan ketidaknyamanan dada atau gejala lain yang disebabkan oleh kurangnya oksigen ke otot jantung (*miokardium*) dan merupakan sekumpulan manifestasi atau gejala akibat gangguan pada arteri koronaria (Torry, Panda, & Ongkowijaya, 2013).

## 2. Klasifikasi

Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, (2015) menyatakan bahwa berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan elektrokardiogram (EKG), dan pemeriksaan marka jantung, Sindrom Koroner Akut dibagi menjadi:

### a. *Infark Miokard dengan Elevasi Segmen ST (STEMI: ST segment Elevation Myocardial Infarction)*

*Infark miokard* dengan elevasi segmen ST akut (STEMI) merupakan indikator kejadian oklusi total pembuluh darah arteri koroner. Keadaan ini memerlukan tindakan revaskularisasi untuk mengembalikan aliran darah dan reperfusi miokard secepatnya; secara medikamentosa menggunakan agen fibrinolitik atau secara mekanis, intervensi koroner perkutan primer. Diagnosis STEMI ditegakkan jika terdapat keluhan *angina pectoris* akut disertai elevasi segmen ST yang persisten di dua sadapan yang bersebelahan. Inisiasi tatalaksana revaskularisasi tidak memerlukan menunggu hasil peningkatan marka jantung.

b. *Infark Miokard* dengan Non Elevasi Segmen ST (NSTEMI: *NonST segment Elevation Myocardial Infarction*)

NSTEMI ditegakkan jika terdapat keluhan angina pektoris akut tanpa elevasi segmen ST yang persisten di dua sadapan yang bersebelahan. Rekaman EKG saat presentasi dapat berupa depresi segmen ST, inversi gelombang T, gelombang T yang datar, gelombang T *pseudo normalization*, atau bahkan tanpa perubahan. Ditambah lagi dengan peningkatan marka jantung.

Marka jantung yang lazim digunakan adalah Troponin I/ T atau CKMB. Bila hasil pemeriksaan biokimia marka jantung terjadi peningkatan bermakna, maka diagnosis menjadi *Infark Miokard Akut Segmen ST Non Elevasi (NonST Elevation Myocardial Infarction, NSTEMI)*.

c. *Angina Pectoris* Tidak Stabil (UAP: *Unstable Angina Pectoris*)

Disebabkan primer oleh kontraksi otot polos pembuluh koroner sehingga mengakibatkan iskeia miokard. patogenesis spasme tersebut hingga kini belum diketahui, kemungkinan tonus alfaadrenergik yang berlebihan (Histamin, Katekolamin Prostaglandin). Selain dari spasme pembuluh koroner juga disebut peranan dari agregasi trombosit. penderita ini mengalami nyeri dada terutama waktu istirahat, sehingga terbangun pada waktu menjelang subuh. Manifestasi paling sering dari spasme pembuluh koroner ialah variant (prinzmental) (Djohan, 2004). Pada *angina pektoris* tidak stabil marka jantung tidak meningkat secara bermakna. Pada sindroma koroner akut, nilai ambang untuk peningkatan CKMB yang abnormal adalah beberapa unit melebihi nilai normal atas (*upper limits of normal*).

3. Patofisiologi

Patofisiologi SKA melibatkan *aterosklerosis* yang merupakan proses terbentuknya plak yang berdampak pada intima dari arteri. Proses *aterosklerosis* ini terjadi sepanjang usia sebelum akhirnya

memberikan manifestasi klinis. Beberapa faktor risiko yang mempengaruhi proses ini adalah hiperkolesterolemia, hipertensi, diabetes, dan merokok. Faktor risiko ini merusak *endotelium* pembuluh darah dan akhirnya menyebabkan disfungsi endotel yang membantu proses *aterosklerosis* (Myrtha, 2012).

Sebagian besar SKA adalah manifestasi akut dari plak ateroma pembuluh darah koroner yang koyak atau pecah. Hal ini berkaitan dengan perubahan komposisi plak dan penipisan tudung fibrus yang menutupi plak tersebut. Kejadian ini akan diikuti oleh proses agregasi trombosit dan aktivasi jalur koagulasi. Terbentuklah trombus yang kaya trombosit (*white thrombus*). *Trombus* ini akan menyumbat liang pembuluh darah koroner, baik secara total maupun parsial; atau menjadi mikroemboli yang menyumbat 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 miokardium*. Pasokan oksigen yang berhenti selama kurang lebih 20 menit menyebabkan miokardium mengalami *nekrosis (infark miokard)* (Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, 2015).

#### 4. Pengkajian

Dengan mengintegrasikan informasi yang diperoleh dari anamnesis, pemeriksaan fisik, elektrokardiogram, tes marka jantung, dan foto polos dada, diagnosis awal pasien dengan keluhan nyeri dada dapat dikelompokkan sebagai berikut: non kardiak, *Angina Stabil*, kemungkinan SKA, dan definitif SKA

##### a. Anamnesis

Faktor risiko SKA dapat dibagi dua: pertama adalah faktor risiko yang dapat diperbaiki (*reversible*) atau bisa diubah (*modifiable*), yaitu: hipertensi, kolesterol, merokok, obesitas, diabetes mellitus, hiperurisemia, aktivitas fisik kurang, stress, dan

gaya hidup (life style) dan faktor risiko yang tidak dapat diperbaiki seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat penyakit keluarga.

Efek rokok adalah menambah beban miokard karena rangsangan oleh katekolamin dan menurunnya konsumsi oksigen akibat inhalasi karbonmonoksida atau dengan kata lain dapat menyebabkan takikardi, vasokonstriksi pembuluh darah, merubah permeabilitas dinding pembuluh darah, dan merubah 5-10% Hb menjadi karboksi-Hb sehingga meningkatkan risiko terkena sindrom koroner akut. Hipertensi dapat berpengaruh terhadap jantung melalui meningkatkan beban jantung sehingga menyebabkan hipertrofi ventrikel kiri dan mempercepat timbulnya aterosklerosis karena tekanan darah yang tinggi dan menetap akan menimbulkan trauma langsung terhadap dinding pembuluh darah arteri koronaria sehingga memudahkan terjadinya aterosklerosis koroner. Kolesterol, lemak, dan substansi lainnya dapat menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah arteri, sehingga lumen dari pembuluh darah tersebut menyempit dan proses ini disebut aterosklerosis. Penyempitan pembuluh darah ini akan menyebabkan aliran darah menjadi lambat bahkan dapat tersumbat sehingga aliran darah pada pembuluh darah koroner yang fungsinya memberi oksigen ke jantung menjadi berkurang. Kurangnya oksigen akan menyebabkan otot jantung menjadi lemah, nyeri dada, serangan jantung bahkan kematian mendadak (Torry et al., 2013).

Keluhan pasien dengan *iskemia miokard* dapat berupa nyeri dada yang tipikal (angina tipikal) atau atipikal (angina ekuivalen). Keluhan angina tipikal berupa rasa tertekan/ berat daerah retrosternal, menjalar ke lengan kiri, leher, rahang, area interskapular, bahu, atau epigastrium. Keluhan ini dapat berlangsung intermiten/ beberapa menit atau persisten (> 20 menit). Keluhan angina tipikal sering disertai keluhan penyerta seperti *diaphoresis*, mual/ muntah, nyeri abdominal, sesak napas, dan

sinkop. Presentasi angina atipikal yang sering dijumpai antara lain nyeri di daerah penjalaran angina tipikal, rasa gangguan pencernaan (*indigestion*), sesak napas yang tidak dapat diterangkan, atau rasa lemah mendadak yang sulit diuraikan (Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, 2015).

Nyeri dengan gambaran di bawah ini bukan karakteristik iskemia miokard (nyeri dada non kardiak):

- 1) Nyeri pleuritik (nyeri tajam yang berhubungan dengan respirasi atau batuk)
- 2) Nyeri abdomen tengah atau bawah
- 3) Nyeri dada yang dapat ditunjuk dengan satu jari, terutama di daerah apeks ventrikel kiri atau pertemuan kostokondral.
- 4) Nyeri dada yang diakibatkan oleh gerakan tubuh atau palpasi
- 5) Nyeri dada dengan durasi beberapa detik dan menjalar ke ekstremitas bawah

b. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan untuk mengidentifikasi faktor pencetus iskemia, komplikasi iskemia, penyakit penyerta dan menyingkirkan diagnosis banding. Regurgitasi katup mitral akut, suara jantung Angina tipikal berupa rasa tertekan/berat daerah retrosternal menjalar ke lengan kiri, leher, area interskapuler, bahu, atau epigastrium; berlangsung intermiten atau persisten (> 20 menit); sering disertai diaphoresis, mual/ muntah, nyeri abdominal, sesak napas, dan sinkop, ronkhi basah halus dan hipotensi hendaknya selalu diperiksa untuk mengidentifikasi komplikasi iskemia.

c. Pemeriksaan Penunjang

a) Pemeriksaan Elektrokardiogram

Semua pasien dengan keluhan nyeri dada atau keluhan lain yang mengarah kepada iskemia harus menjalani pemeriksaan EKG 12 sadapan sesegera mungkin sesampainya di ruang gawat

darurat. Sebagai tambahan, sadapan V3R dan V4R, serta V7-V9 sebaiknya direkam pada semua pasien dengan perubahan EKG yang mengarah kepada iskemia dinding inferior. Sementara itu, sadapan V7-V9 juga harus direkam pada semua pasien angina yang mempunyai EKG awal nondiagnostik. Sedapat mungkin, rekaman EKG dibuat dalam 10 menit sejak kedatangan pasien di ruang gawat darurat. Pemeriksaan EKG sebaiknya diulang setiap keluhan angina timbul kembali. Gambaran EKG yang dijumpai pada pasien dengan keluhan angina cukup bervariasi, yaitu: normal, nondiagnostik, LBBB (Left Bundle Branch Block) baru/ persangkaan baru, elevasi segmen ST yang persisten ( $\geq 20$  menit) maupun tidak persisten, atau depresi segmen ST dengan atau tanpa inversi gelombang T.

Penilaian ST elevasi dilakukan pada J point dan ditemukan pada 2 sadapan yang bersebelahan. Nilai ambang elevasi segmen ST untuk diagnosis STEMI untuk pria dan perempuan pada sebagian besar sadapan adalah 0,1 mV. Pada sadapan V1-V3 nilai ambang untuk diagnostik beragam, bergantung pada usia dan jenis kelamin. Nilai ambang elevasi segmen ST di sadapan V1-3 pada pria usia  $\geq 40$  tahun adalah  $\geq 0,2$  mV, pada pria usia  $< 40$  tahun adalah  $\geq 0,25$  mV. Perempuan nilai ambang elevasi segmen ST di lead V1-V3 tanpa memandang usia, adalah  $\geq 0,15$  mV. Bagi pria dan wanita, nilai ambang elevasi segmen ST di sadapan V3R dan V4R adalah  $\geq 0,05$  mV.

Tabel 2.1  
Lokasi Infark Berdasarkan Sadapan EKG

Sadapan dengan Deviasi Segmen ST	Lokasi Iskemia atau Infark
V1 – V4	Anterior
V5-V6, I, aVL	Lateral
II, III, aVF	Inferior
V7-V9	Posterior
V3R, V4R	Ventrikel kanan

Sumber: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, 2015

Persangkaan adanya infark miokard menjadi kuat jika gambaran EKG pasien dengan LBBB baru/persangkaan baru juga disertai dengan elevasi segmen ST  $\geq 1$  mm pada sadapan dengan kompleks QRS positif dan depresi segmen ST  $\geq 1$  mm di V1-V3. Adanya keluhan angina akut dan pemeriksaan EKG tidak ditemukan elevasi segmen ST yang persisten, diagnosis adalah infark miokard dengan non elevasi segmen ST (NSTEMI) atau Angina Pektoris tidak stabil (APTS/ UAP). Depresi segmen ST yang diagnostik untuk iskemia adalah sebesar  $\geq 0,05$  mV di sadapan V1-V3 dan  $\geq 0,1$  mV di sadapan lainnya. Bersamaan dengan depresi segmen ST, dapat dijumpai juga elevasi segmen ST yang tidak persisten ( $< 20$  menit), dan dapat terdeteksi di  $> 2$  sadapan berdekatan. Inversi gelombang T yang simetris  $\geq 0,2$  mV mempunyai spesifitas tinggi untuk iskemia akut (Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, 2015).

b) Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan marka jantung dengan *Creatinin Kinase MB* (CKMB) atau troponin I/ T merupakan marka nekrosis miosit jantung dan menjadi marka untuk diagnosis infark miokard. Troponin I/ T sebagai marka nekrosis jantung mempunyai sensitivitas dan spesifisitas lebih tinggi dari CKMB. Peningkatan marka jantung hanya menunjukkan adanya nekrosis miosit, namun tidak dapat dipakai untuk menentukan penyebab nekrosis miosit tersebut (penyebab koroner/ nonkoroner). Troponin I/ T juga dapat meningkat oleh sebab kelainan kardiak nonkoroner seperti *takiaritmia*, trauma kardiak, gagal jantung, hipertrofi ventrikel kiri, miokarditis/perikarditis. Keadaan nonkardiak yang dapat meningkatkan kadar troponin I/ T adalah sepsis, luka bakar, gagal napas, penyakit neurologik akut,

emboli paru, hipertensi pulmoner, kemoterapi, dan insufisiensi ginjal. Pada dasarnya troponin T dan troponin I memberikan informasi yang seimbang terhadap terjadinya nekrosis miosit, kecuali pada keadaan disfungsi ginjal. Pada keadaan ini, troponin I mempunyai spesifisitas yang lebih tinggi dari troponin T.

Dalam keadaan nekrosis miokard, pemeriksaan CKMB atau troponin I/ T menunjukkan kadar yang normal dalam 4-6 jam setelah awitan SKA, pemeriksaan hendaknya diulang 8- 12 jam setelah awitan angina. Jika awitan SKA tidak dapat ditentukan dengan jelas, maka pemeriksaan hendaknya diulang 6- 12 jam setelah pemeriksaan pertama. Kadar CKMB yang meningkat dapat dijumpai pada seseorang dengan kerusakan otot skeletal (menyebabkan spesifisitas lebih rendah) dengan waktu paruh yang singkat yaitu 48 jam. Mengingat waktu paruh yang singkat, CKMB lebih terpilih untuk mendiagnosis ekstensi *infark* (*infark* berulang). Data laboratorium, disamping marka jantung, yang harus dikumpulkan di ruang gawat darurat adalah tes darah rutin, gula darah sewaktu, status elektrolit, koagulasi darah, tes fungsi ginjal dan panel lipid.

c) Pemeriksaan Radiologi

Pemeriksaan foto polos dada. Tujuan pemeriksaan adalah untuk membuat diagnosis banding, identifikasi komplikasi dan penyakit penyerta.

5. Tindakan Umum dan Langkah Awal

Sasaran pengobatan SKA pertama adalah menghilangkan rasa sakit dan cemas. Kedua mencegah dan mengobati sedini mungkin komplikasi (30-40%) yang serius seperti payah jantung, aritmia, thrombo-embolisme, pericarditis, ruptur m. papillaris, aneurisma ventrikel, infark ventrikel kanan, iskemia berulang dan kematian mendadak (Djohan, 2004). Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis

Kardiovaskular Indonesia (2015) terapi awal adalah terapi yang diberikan pada pasien dengan diagnosis kerja kemungkinan SKA atau SKA atas dasar keluhan angina di ruang gawat darurat, sebelum ada hasil pemeriksaan EKG dan marka jantung adalah Morfin, Oksigen, Nitrat, Aspirin (disingkat MONA), yang tidak harus diberikan semua atau bersamaan.

- a. Tirah baring
- b. Suplemen oksigen harus diberikan segera bagi mereka dengan saturasi O<sub>2</sub> arteri < 95% atau yang mengalami distress respirasi
- c. Suplemen oksigen dapat diberikan pada semua pasien SKA dalam 6 jam pertama, tanpa mempertimbangkan saturasi O<sub>2</sub> arteri
- d. Aspirin 160- 320 mg diberikan segera pada semua pasien yang tidak diketahui intoleransinya terhadap aspirin. Aspirin tidak bersalut lebih terpilih mengingat absorpsi *sublingual* (dibawah lidah) yang lebih cepat. Pada pembuluh darah koroner, agregrasi platelet dan pembentukan trombus dilakukan oleh *troboksan* A<sub>2</sub> (TXA-2) yang dihasilkan oleh platelet yang teraktivasi dan dikatalisis oleh *enzim siklooksigenase 1* (COX-1). Pemberian Aspirin bertujuan untuk membatasi trombus. Aspirin menghambat COX-1 dalam platelet, menghambat produksi TXA-2 dan agregrasi platelet. Pasien yang alergi aspirin bisa diberikan clopidogrel 300 mg (Fletcher, 2007).
- e. Penghambat reseptor ADP (adenosine diphosphate)

Dosis awal ticagrelor yang dianjurkan adalah 180 mg dilanjutkan dengan dosis pemeliharaan 2 x 90 mg/ hari. Pada pasien yang direncanakan untuk terapi reperfusi menggunakan agen fibrinolitik, penghambat reseptor ADP yang dianjurkan adalah clopidogrel. Pasien STEMI yang direncanakan untuk reperfusi menggunakan agen fibrinolitik dengan dosis awal clopidogrel adalah 300 mg dilanjutkan dengan dosis pemeliharaan 75 mg/ hari.

- f. Nitrogliserin (NTG) spray/ tablet sublingual bagi pasien dengan nyeri dada yang masih berlangsung saat tiba di ruang gawat darurat jika nyeri dada tidak hilang dengan satu kali pemberian, dapat diulang setiap lima menit sampai maksimal tiga kali. Nitrogliserin intravena diberikan pada pasien yang tidak responsif dengan terapi tiga dosis NTG sublingual dalam keadaan tidak tersedia NTG, *isosorbid dinitrat* (ISDN) dapat dipakai sebagai pengganti.
- g. Morfin diberikan sebagai analgesik, untuk mengurangi kecemasan pasien dan menurunkan respon adrenalin, frekuensi nadi (*heart rate*), tekanan darah dan kebutuhan oksigen miokard (Fletcher, 2007). Pemakaian morfin dosis rendah 5- 10 mg memiliki efek analgesia yang disertai hilangnya fungsi sensorik, eksitasi, depresi nafas, miosis, suhu badan menurun, psikomotor menurun, letargi dan apatis. Masa kerja morfin 4-5 jam (Hartadi & Liman, 2000).

## B. Nyeri

### 1. Pengertian Nyeri

Nyeri adalah pengalaman sensori dan emosi yang tidak menyenangkan akibat dari kerusakan jaringan yang aktual atau potensial yang menyakitkan tubuh yang dikatakan individu yang mengalaminya, yang ada kapanpun individu mengatakannya. Akibatnya rasa nyeri itu subyektif sehingga keluhan dari pasien merupakan penilaian yang paling berarti. (Smeltzer & Bare, 2007).

Menurut *International Association for Study of Pain IASP* (1979, dalam White, 2001), nyeri adalah sensori subjektif dan emosional yang tidak menyenangkan yang didapat terkait dengan kerusakan jaringan aktual maupun potensial, atau menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan (Kartika, 2008).

Nyeri adalah kondisi berupa perasaan tidak menyenangkan bersifat sangat subyektif karena perasaan nyeri berbeda pada setiap orang dalam

hal sekala atau tingkatanya, dan hanya orang tersebutlah yang dapat menjelaskan atau mengevaluasi rasa nyeri yang dialaminya (Hidayat, 2009).

## 2. Klasifikasi Nyeri

Nyeri diklasifikasikan menjadi beberapa macam yaitu :

### a. Klasifikasi Nyeri Berdasarkan Etiologi

#### 1) Nyeri Psikogenik

Nyeri psikogenik adalah nyeri yang tidak diketahui secara fisik yang timbul akibat psikologis.

#### 2) Nyeri neurologis

Nyeri neurologis adalah bentuk nyeri yang tajam karena adanya spasme di sepanjang atau di beberapa jalur saraf.

#### 3) Nyeri inflamasi

Nyeri inflamasi adalah nyeri yang terasa pada bagian tubuh yang lain, umumnya terjadi akibat kerusakan pada cedera organ viseral.

#### 4) Nyeri phantom

Nyeri phantom adalah nyeri yang disebabkan karena salah satu ekstremitas diamputasi (Hidayat, 2009).

### b. Klasifikasi Nyeri Berdasarkan Durasi

#### 1) Nyeri akut

Nyeri akut biasanya awitanya tiba-tiba dan umumnya berkaitan dengan cedera spesifik. Nyeri ini umumnya terjadi kurang dari 6 bulan dan biasanya kurang dari 1 bulan. Untuk tujuan devinisi nyeri akut dapat dijelaskan sebagai nyeri yang berlangsung dari beberapa detik hingga 6 bulan.

#### 2) Nyeri kronik

Nyeri kronik adalah nyeri konstan atau intermiten yang menetap sepanjang suatu periode waktu. Nyeri kronik sering didefinisikan sebagai nyeri yang berlangsung selama 6 bulan atau lebih, meskipun 6 bulan merupakan suatu periode yang dapat berubah untuk membedakan antara nyeri akut dan nyeri kronik (Smeltzer & Bare, 2007).

c. Klasifikasi Nyeri Berdasarkan Lokasi

1) Nyeri superfisial atau kutaneus

Nyeri yang diakibatkan dari stimulasi kulit. Nyeri ini berlangsung sebentar dan terlokalisasi. Nyeri biasanya terasa sebagai sensasi yang tajam.

2) Nyeri viseral dalam .

Nyeri yang di akibatkan oleh stimulasi organ-organ internal. Nyeri bersifat difus dan dapat menyebar ke beberapa arah. Durasi bervariasi tetapi biasanya berlangsung lebih lama dari pada nyeri superfisial.

3) Nyeri alih (*referrend*)

Nyeri alih merupakan fenomena umum dalam nyeri visena karena banyak organ yang tidak memiliki reseptor nyeri. Nyeri terasa di bagian tubuh yang terpisah dari sumber nyeri dan dapat terasa dengan berbagai karakteristik.

4) Radiasi

Sensasi nyeri meluas dari tempat awal cedera ke bagian tubuh yang lain. Nyeri terasa seakan menyebar ke bagian tubuh bawah atau sepanjang bagian tubuh. Nyeri dapat menjadi intermiten atau konstan (Price & Sylvia, 2005).

3. Fisiologi Nyeri

Munculnya nyeri berkaitan erat dengan reseptor dan adanya rangsangan. Reseptor nyeri yang dimaksud adalah *nociceptor*, merupakan

ujung-ujung saraf sangat bebas yang memiliki sedikit atau bahkan tidak memiliki *myelin* yang tersebar pada kulit dan mukosa, khususnya pada visceral, persendian, dinding arteri, hati dan kandung empedu. Reseptor nyeri dapat memberikan respons akibat adanya stimulasi atau rangsangan. Stimulasi tersebut dapat berupa zat kimiawi seperti histamine, bradikinin, prostaglandin, dan macam-macam yang dilepaskan apabila terdapat kerusakan pada jaringan akibat kekurangan oksigenasi. Stimulasi yang lain dapat berupa termal, listrik atau mekanis.

Selanjutnya, stimulasi yang diterima oleh reseptor tersebut ditransmisikan berupa impuls-impuls nyeri ke sumsum tulang belakang oleh dua jenis serabut yang bermyelin rapat atau serabut A (*delta*) dan serabut lambat (serabut C). Impuls-impuls yang ditransmisikan oleh serabut delta A mempunyai sifat inhibitor yang ditransmisikan ke serabut C. Serabut-serabut aferen masuk ke spinal melalui akar dorsal (*dorsal root*) serta sinaps pada *dorsal horn*. *Dorsal horn* terdiri atas beberapa lapisan atau laminae yang saling bertautan. Diantara lapisan dua dan tiga terbentuk *substantia gelatinosa* yang merupakan saluran utama impuls. Kemudian, impuls nyeri menyebrangi sumsum tulang belakang pada interneuron dan bersambung ke jalur spinal asenden yang paling utama, yaitu jalur *spinothalamic tract* (STT) atau jalur spinothalamus dan *spinoreticular tract* (STT) yang membawa informasi tentang sifat dan lokasi nyeri. Dari proses transmisi terdapat dua jalur mekanisme terjadinya nyeri, yaitu *jalur opiate* dan *jalur nonopiate*. Jalur opiate ditandai oleh pertemuan reseptor pada otak yang terdiri atas jalur spinal desenden dari thalamus yang melalui otak tengah dan medulla ketanduk dorsal dari sumsum tulang belakang yang berkonduksi dengan *nociceptor* impuls supresif. Serotonin merupakan neurotransmitter dalam impuls supresif. Sistem supresif lebih mengaktifkan stimulasi *nociceptor* yang ditransmisikan oleh serabut A. Jalur nonopiate merupakan jalur desenden yang tidak memberikan respons terhadap naloxone yang kurang banyak diketahui mekanismenya (Barbara C, Long, 1989 dalam Hidayat, 2009).

Nyeri dada merupakan keluhan utama sebagian besar pasien dengan SKA. Nyeri dada biasanya berlokasi retrosternal, sentral, atau di dada kiri, menjalar ke rahang atau lengan atas (Theroux, 2012). Gejalanya dapat bervariasi, dapat berupa gejala khas angina, yaitu nyeri dada tipikal yang berlangsung selama  $\pm$  20 menit atau lebih yang terasa seperti ditusuk-tusuk, ditekan, rasa terbakar, ditindih benda berat, rasa diperas dan terpelintir. Keluhan dapat pula berupa nyeri atipikal seperti nyeri epigastrium, nyeri dada tajam, atau sesak nafas memberat (Hamm, et.al, 2011).

Gejala nyeri muncul apabila terjadi ketidakseimbangan antara suplai oksigen dan kebutuhan oksigen jantung. Oklusi akut karena adanya trombus pada arteri koroner menyebabkan berkurangnya suplai oksigen ke miokardium. Ketidakseimbangan ini menyebabkan penurunan suplai oksigen ke arteri koroner sehingga terjadi iskemia miokardium (Myrtha, 2012).

Daerah *subendokardial* merupakan daerah pertama yang terkena, karena berada paling jauh dari aliran darah. Jika iskemia makin parah, akan terjadi kerusakan sel miokardium. *Infark miokardium* adalah nekrosis atau kematian sel miokardium. *Infark miokardium* dapat terjadi nontransmural (terjadi pada sebagian lapisan) atau *transmural* (terjadi pada semua lapisan) (Myrtha, 2012).

#### 4. Penilaian Klinis Nyeri

##### a. Pengkajian Nyeri

##### 1) Deskripsi Verbal tentang Nyeri

Individu merupakan penilai yang terbaik dari nyeri yang dialaminya dan karenanya harus diminta menggambarkan dan membuat tingkatnya. Informasi yang diperlukan harus menggambarkan nyeri individu dalam beberapa cara sebagai berikut:

##### a) Intensitas Nyeri

Individu dapat diminta untuk membuat tingkatan nyeri pada skala verbal (misalnya : tidak nyeri, sedikit nyeri , nyeri hebat, atau sangat hebat).

b) Karakteristik Nyeri

Termasuk letak nyeri (untuk area dimana nyeri pada berbagai organ), durasi (menit, jam, hari, bulan, dan sebagainya), irama (misalnya: terus menerus, hilang timbul, periode bertambah, dan berkurangnya intensitas atau keberadaan dari nyeri ) dan kualitas (misalnya: nyeri seperti di tusuk, terbakar, sakit, nyeri seperti digencet).

c) Faktor -Faktor yang Meredakan Nyeri

Misalnya: gerakan, kurang bergerak, pengerahan tenaga, istirahat, obat-obat bebas, dan sebagainya) dan apa yang di percaya pasien dapat membantu mengatasi nyerinya.

d) Efek Nyeri terhadap Aktifitas Kehidupan Sehari-hari

Misalnya: tidur, nafsu makan, konsentrasi interaksi dengan orang lain, gerakan fisik, bekerja dan aktivitas-aktivitas santai).

e) Kekhawatiran Individu tentang Nyeri

Meliputi berbagai masalah yang luas, seperti beban ekonomi, proknoisis, pengaruh terhadap peran dan perubahan citra diri (Smeltzer & Bare, 2007).

5. Skala Nyeri

Intensitas nyeri dapat diketahui dengan bertanya kepada pasien melalui skala nyeri (Potter & Perry, 2005). Menurut Yudiyanta, dkk. (2015) skala assessmet nyeri yang dapat digunakan berdasarkan dimensinya ada 2 jenis yaitu:

a. Uni-dimensional:

Kegunaan pengukuran skala uni-dimensional:

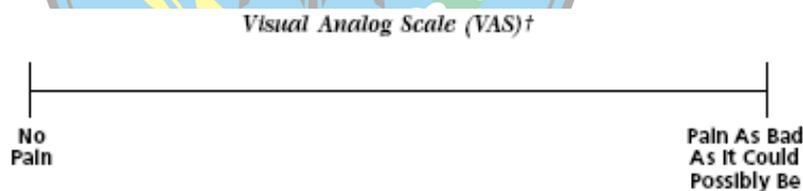
- 1) Hanya mengukur intensitas nyeri
- 2) Cocok (appropriate) untuk nyeri akut

- 3) Skala yang biasa digunakan untuk
- 4) Evaluasi outcome pemberian analgetik

Skala assessment nyeri uni-dimensional ini meliputi:

a) *Visual Analog Scale (VAS)*

Skala analog visual adalah cara yang paling banyak digunakan untuk menilai nyeri. Skala linier ini menggambarkan secara visual gradasi tingkat nyeri yang mungkin dialami seorang pasien. Rentang nyeri diwakili sebagai garis sepanjang 100 mm. Tanda pada kedua ujung garis ini dapat berupa angka atau pernyataan deskriptif. Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri, sedangkan ujung yang lain mewakili rasa nyeri terparah yang mungkin terjadi. Skala dapat dibuat vertikal atau horizontal. VAS juga dapat diadaptasi menjadi skala hilangnya/ reda rasa nyeri. Digunakan pada pasien anak >8 tahun dan dewasa. Manfaat utama VAS adalah penggunaannya sangat mudah dan sederhana. Namun, untuk periode pascabedah, VAS tidak banyak bermanfaat karena VAS memerlukan koordinasi visual dan motorik serta kemampuan konsentrasi.



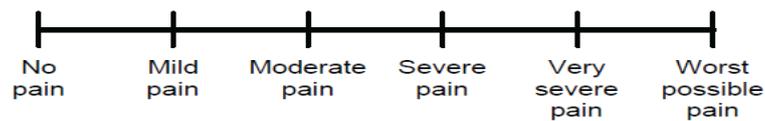
Gambar 2.1 *Visual Analog Scale*

b) *Verbal Rating Scale (VRS)*

Skala ini menggunakan angka-angka 0 sampai 10 untuk menggambarkan tingkat nyeri. Dua ujung ekstrem juga digunakan pada skala ini, sama seperti pada VAS atau skala reda nyeri. Skala numerik verbal ini lebih bermanfaat pada periode pascabedah, karena secara alami verbal/ kata-kata tidak terlalu mengandalkan koordinasi visual dan motorik. Skala verbal menggunakan kata-kata dan bukan garis atau angka untuk menggambarkan tingkat nyeri. Skala yang digunakan dapat berupa tidak ada nyeri, sedang, parah.

Hilang atau redanya nyeri dapat dinyatakan sebagai sama sekali tidak hilang, sedikit berkurang, cukup berkurang, baik atau nyeri hilang sama sekali. Karena skala ini membatasi pilihan kata pasien, skala ini tidak dapat membedakan berbagai tipe nyeri.

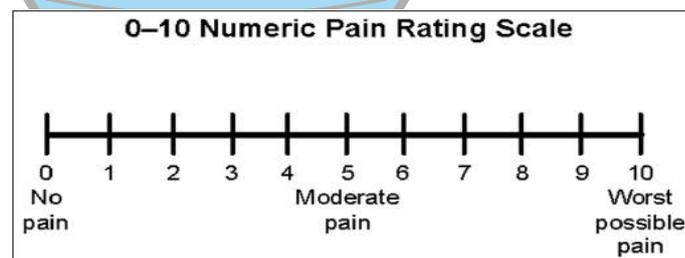
#### Verbal Pain Intensity Scale



Gambar 2.2 Verbal Pain Intensity Scale

#### c) Numeric Rating Scale (NRS)

Dianggap sederhana dan mudah dimengerti, sensitif terhadap dosis, jenis kelamin, dan perbedaan etnis. Lebih baik daripada VAS terutama untuk menilai nyeri akut. Namun, kekurangannya adalah keterbatasan pilihan kata untuk menggambarkan rasa nyeri, tidak memungkinkan untuk membedakan tingkat nyeri dengan lebih teliti dan dianggap terdapat jarak yang sama antar kata yang menggambarkan efek analgesik.



Gambar 2.3 Numeric Pain Rating Scale

#### d) Wong Baker Pain Rating Scale

Digunakan pada pasien dewasa dan anak >3 tahun yang tidak dapat menggambarkan intensitas nyerinya dengan angka.



Gambar 2.4 Wong-Baker Face Pain Rating Scale

e) Skala Bourbonais

Dalam hal ini, pasien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0 - 10, dengan kriteria sebagai berikut :

(a) Skala 0 untuk tidak nyeri.

(b) Skala 1-3 untuk nyeri ringan

Tanda-tanda TTV dalam batas normal, dilatasi pupil tidak ada, keadaan tubuh rileks, secara obyektif pasien dapat berkomunikasi dengan baik, tindakan manual dapat dirasakan sangat membantu.

(c) Skala 4-6 untuk nyeri sedang

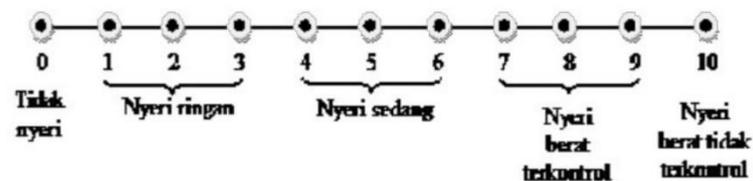
Terdapat peningkatan tekanan darah, peningkatan nadi, *takipneu*, dilatasi pupil kecil, tubuh gemetar, merasa mual dan wajah pucat. Secara obyektif pasien mendesis, menyeringai, dapat menunjukkan lokasi nyeri dengan tepat dan dapat mendeskripsikannya. Pasien juga dapat mengikuti perintah dengan baik dan responsif terhadap tindakan manual. Menurut Koziar, pada skala ini nyeri yang dirasakan pasien adalah seperti terbakar, tertusuk-tusuk, tertekan, tergesek dan kram.

(d) Skala 7-9 untuk nyeri berat terkontrol

Tekanan darah dan nadi mengalami penurunan, respiratory rate (RR) irregular, dilatasi pupil besar (++), merasa mual dan muntah, wajah pucat dan keluar keringat dingin. Menurut Koziar, pada skala ini pasien merasa sangat nyeri tetapi masih dapat dikontrol oleh pasien dengan melakukan aktifitas yang biasa dilakukan.

(e) Skala 10 untuk nyeri berat tak terkontrol

Kaku / kejang sampai syok. Secara objektif pasien sudah tidak mapu berkomunikasi dengan baik, berteriak, histeris, tidak dapat mengikuti perintah, selalu mengejan tanpa dapat dikendalikan, menarik-narik apa saja yang tergapai, memukul-mukul benda disekitarnya, tidak responsive terhadap tindakan, dan tidak dapat menunjukkan lokasi nyeri. Hal ini senada diungkapkan oleh Kozier, dimana pada skala ini pasien merasa sangat nyeri dan tidak terkontrol.



Gambar 2.5 Skala Bourbonais

b. Multi-dimensional

Kegunaan skala nyeri multi-dimensional adalah:

- 1) Mengukur intensitas dan afektif (unpleasantness) nyeri
- 2) Diaplikasikan untuk nyeri kronis
- 3) Dapat dipakai untuk outcome assessment klinis

Skala multi-dimensional ini meliputi:

a) *McGill Pain Questionnaire (MPQ)*

Terdiri dari empat bagian:

- (1) gambar nyeri
- (2) indeks nyeri
- (3) pertanyaan-pertanyaan mengenai nyeri terdahulu dan lokasinya
- (4) indeks intensitas nyeri yang dialami saat ini.

PRI terdiri dari 78 kata sifat/ajektif, yang dibagi ke dalam 20 kelompok. Setiap set mengandung sekitar 6 kata yang menggambarkan kualitas nyeri yang makin meningkat. Kelompok 1 sampai 10 menggambarkan kualitas sensorik nyeri (misalnya, waktu/*temporal*, lokasi/*spatial*, suhu/ *thermal*). Kelompok 11

sampai 15 menggambarkan kualitas efektif nyeri (misalnya stres, takut, sifat-sifat otonom). Kelompok 16 menggambarkan dimensi evaluasi dan kelompok 17 sampai 20 untuk keterangan lain-lain dan mencakup kata-kata spesifik untuk kondisi tertentu. Penilaian menggunakan angka diberikan untuk setiap kata sifat dan kemudian dengan menjumlahkan semua angka berdasarkan pilihan kata pasien maka akan diperoleh angka total.

b) *The Brief Pain Inventory (BPI)*

Adalah kuesioner medis yang digunakan untuk menilai nyeri. Awalnya digunakan untuk mengassess nyeri kanker, namun sudah divalidasi juga untuk assessment nyeri kronik.

c) *Memorial Pain Assessment Card*

Merupakan instrumen yang cukup valid untuk evaluasi efektivitas dan pengobatan nyeri kronis secara subjektif. Terdiri atas 4 komponen penilaian tentang nyeri meliputi intensitas nyeri, deskripsi nyeri, pengurangan nyeri dan mood.

### C. Terapi Murottal

1. Pengertian Murottal

Murottal Al-Qur'an adalah salah satu media pembacaan Al-Qur'an melalui rekaman suara ayat-ayat Al-Qur'an dengan tartil yang dilagukan oleh seorang qori (Kartika, 2008).

2. Manfaat Terapi Murottal

Manfaat Al-Qur'an sebagai penyembuh dapat dilihat dari ayat "hai sekalian manusia, sesungguhnya telah datang kepada kalian pelajaran dari Rabb kalian, dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada, dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman" (QS. Yunus/10 : 57) (Askari, 2006). Banyak cara memanfaatkan Al-Qur'an untuk kesehatan, seperti membaca dan mendengarkan bacaan ayat-ayat dalam Al-Qur'an tersebut. Mendengarkan murottal Al-Qur'an adalah salah satu bentuk

pemanfaatan Al-Qur'an dalam proses penyembuhan. Bacaan ayat-ayat Al-Qur'an yang dilagukan tersebut dapat menimbulkan ketenangan dan memiliki efek terhadap proses penyembuhan (Kartika, 2008).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Al Qadhi (1984) dengan hasil responden mendapatkan ketenangan sampai 65% ketika mendengarkan bacaan Al-Qur'an dan mendapatkan ketenangan hanya 35% ketika mendengarkan bahasa Arab yang bukan dari Al-Qur'an (Ahmad, 2003 dalam Kartika, 2008). Hasil penelitian tersebut menerangkan bahwa Al-Qur'an memiliki pengaruh positif yang cukup signifikan terhadap saraf dalam menurunkan ketegangan atau stres (Yahya, 2007 dalam Kartika, 2008). Pengaruh tersebut terlihat dalam bentuk perubahan energi listrik pada otot-otot organ tubuh. Perubahan-perubahan juga terjadi pada daya tangkap kulit terhadap konduksi listrik, peredaran darah, detak jantung, volume darah yang mengalir pada kulit, dan suhu tubuh. Hal tersebut membuktikan bahwa Al-Qur'an memiliki pengaruh yang kuat terhadap kesehatan, terutama dalam menimbulkan perasaan rileks dan memberi kenyamanan. Jika perasaan seseorang dalam keadaan rileks dan nyaman, diharapkan intensitas nyeri dapat berkurang (Kartika, 2008). Semua ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan pada organ-organ saraf otak secara langsung dan sekaligus mempengaruhi organ tubuh lain beserta fungsinya (Ahmad, 2003 dalam Kartika 2008).

Selain itu, sudah diketahui bahwa stres berpotensi menurunkan imunitas (daya kekebalan) tubuh. Hal ini disebabkan oleh sekresi kortisol atau zat lain sebagai reaksi antara sistem saraf dan sistem kelenjar endokrin. Pada keadaan ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa efek relaksasi Al-Qur'an dalam mengatasi stres dapat berpotensi mengaktifkan fungsi daya tahan tubuh yang berperan besar dalam melawan penyakit atau membantu proses penyembuhan. Disamping itu, hasil eksperimen komparatif tersebut menunjukkan bahwa

kalimat-kalimat Al-Qur'an sendiri memiliki pengaruh fisiologis yang bisa meredakan ketegangan otot pada tubuh, tanpa harus mengetahui makna kata-kata itu sendiri (Ahmad, 2003 dalam Kartika, 2008). Mendengarkan Al-Qur'an akan mendapatkan ketenangan. Hal ini juga berpengaruh pada kondisi emosional yang lebih stabil. Keadaan emosional yang stabil akan membantu relaksasi sehingga intensitas nyeri yang dirasakan akan mengalami penurunan (Kartika, 2008).

Salah satu surat dalam Al Qur'an yang dapat digunakan sebagai terapi murotal adalah surat Ar Rahman. Karakteristik surat Ar Rahman yang dilantunkan oleh Ahmad Saud telah divalidasi di laboratorium seni Fakultas Budaya dan Seni Universitas Negeri Semarang. Surat Ar Rahman mempunyai timbre medium, pitch 44 Hz, harmoni regular dan konsisten, *rhythm andate* (mendayu-dayu), volume 60 decibel, intensitas medium amplitudo. Pada pitch yang rendah dengan rhythm yang lambat dan volume yang rendah akan menimbulkan efek rileks. Frekuensi yang telah terbukti untuk mengurangi nyeri dan menimbulkan efek tenang adalah 40 – 60 Hz. Volume yang bisa menimbulkan efek terapeutik adalah 40-60 dB. Sedangkan waktu yang dibutuhkan dalam *auditoris therapy* (terapi pendengaran) supaya dapat memberikan efek terapeutik adalah minimal selama 10 menit. Surat Ar-Rahman terdiri atas 78 ayat. Semua ayatnya mempunyai karakter ayat pendek sehingga nyaman didengarkan dan dapat menimbulkan efek relaksasi bagi pendengar yang masih awam sekalipun. Bentuk gaya bahasanya yaitu terdapat 31 ayat yang diulang-ulang. Pengulangan ayat ini untuk menekankan keyakinan yang sangat kuat (Wirakhmi & Hikmanti, 2016).

### 3. Mekanisme Murottal Al-Qur'an sebagai Terapi

Menurut Potter & Perry (2005), terapi berupa musik atau suara harus didengarkan minimal 15 menit untuk memberikan efek terapeutik, sedangkan menurut Yuanitasari (2008) durasi pemberian terapi musik atau suara selama 10-15 menit dapat memberikan efek

relaksasi. Menurut Smith (dalam Upoyo, Ropi, & Sitoru 2012) intensitas suara yang rendah antara 50-60 desibel menimbulkan kenyamanan dan tidak nyeri serta membawa pengaruh positif bagi pendengarnya. Terapi bacaan Al-Qur'an terbukti mengaktifkan sel-sel tubuh dengan mengubah getaran suara menjadi gelombang yang ditangkap oleh tubuh, menurunkan stimuli reseptor nyeri dan otak terangsang mengeluarkan analgesik opioid natural endogen untuk memblokir nociceptor nyeri (Yana, dkk., 2015)

Terapi berupa suara dapat mengatur hormon-hormon yang berhubungan dengan stres antara lain ACTH, prolaktin dan hormone pertumbuhan serta dapat meningkatkan kadar endorphin sehingga dapat mengurangi nyeri (Campbell, 2002). Endorfin merupakan bahan neuroregulator jenis neuromodulator yang terlibat dalam sistem analgesia, banyak ditemukan di hipotalamus dan area sistem analgesia (sistem limbik dan medula spinalis) (Harefa, 2010 dalam Yana, dkk 2015). Terdapat 3 macam neuropeptide yaitu endorphin alfa, beta dan gamma yang semuanya dapat berikatan dengan receptor opioid dalam otak dan aktifitasnya sangat kuat, endorphin beta terdapat dalam adenohipofisis, hipotalamus yang fungsinya untuk mengurangi rasa nyeri (Wahida, dkk, 2015). Sifat analgesia ini menjadikan endorphin sebagai opioid endogen. Endorfin dianggap dapat menimbulkan hambatan prasinaptik dan hambatan post sinaptik pada serabut nyeri (nosiseptor) yang bersinap di kornu dorsalis. Serabut ini diduga mencapai inhibisi melalui penghambatan neurotransmitter nyeri (Harefa, 2010 dalam Yana, dkk 2015).

Terapi bacaan Al-Qur'an terbukti mengaktifkan selsel tubuh dengan mengubah getaran suara menjadi gelombang yang ditangkap oleh tubuh, menurunkan stimuli reseptor nyeri dan otak terangsang mengeluarkan analgesik opioid natural endogen untuk memblokir nociceptor nyeri. Terapi suara juga menyebabkan pelepasan endorphin oleh kelenjar pituitari, sehingga akan mengubah keadaan

mood atau perasaan. Keadaan psikologis yang tenang akan mempengaruhi sistem limbik dan saraf otonom yang menimbulkan rileks, aman, dan menyenangkan sehingga merangsang pelepasan zat kimia gamma amino butric acid, encephalin dan beta endorphin yang akan mengeliminasi neurotransmitter rasa nyeri maupun kecemasan (Yana, dkk., 2015).

## D. Aromaterapi

### 1. Pengertian

Aromaterapi berasal dari kata aroma yang berarti harum dan wangi, dan *therapy* yang dapat diartikan sebagai cara pengobatan atau penyembuhan. Sehingga *aromaterapi* dapat diartikan sebagai suatu cara perawatan tubuh dan atau penyembuhan penyakit dengan menggunakan minyak esensial (*essential oil*) (Jaelani, 2009).

Aromaterapi adalah istilah modern untuk praktik yang sudah dilakukan ribuan tahun yang lalu, yang merupakan penatalaksanaan perawatan dan pengobatan menggunakan minyak esensial (Sunito, 2010). Aromaterapi adalah praktek penyembuhan menggunakan bau-bauan murni sebagai penyembuhan alami (Datusanantyo & Robertus, 2009). Aromaterapi adalah sebuah disiplin menyeluruh yang menggunakan minyak esensial yang secara alami diekstrak dari tumbuh-tumbuhan karena efek terapetiknya (Danusanantyo & Robertus, 2009).

Minyak esensial adalah minyak yang berasal dari saripati tumbuhan aromatis yang biasa disebut minyak atsiri. Minyak atsiri ini merupakan hormon atau *life force* tumbuhan, yang biasa didapat dengan cara ekstraksi. Minyak esensial itu berefek sebagai antibakteri dan antivirus, juga merangsang kekebalan tubuh untuk melawan infeksi tersebut. Minyak esensial adalah konsentrat yang umumnya merupakan hasil penyulingan dari bunga, buah, semak-semak, dan pohon (Sunito, 2010).

Aroma berpengaruh langsung terhadap otak manusia, seperti halnya narkoba. Hidung memiliki kemampuan untuk membedakan lebih dari 100.000 aroma yang berbeda yang mempengaruhi dan itu terjadi tanpa disadari. Aroma tersebut mempengaruhi bagian otak yang berkaitan dengan mood, emosi, ingatan, dan pembelajaran. Misalnya, dengan menghirup aroma lavender maka akan meningkatkan gelombang-gelombang alfa di dalam otak dan gelombang inilah yang membantu untuk menciptakan keadaan yang rileks (Maifrisco, 2008).

Aromaterapi mempunyai efek yang positif karena diketahui bahwa aroma yang segar, harum merangsang sensori, reseptor dan pada akhirnya mempengaruhi organ yang lainnya sehingga dapat menimbulkan efek kuat terhadap emosi. Aroma ditangkap oleh reseptor di hidung yang kemudian memberikan informasi lebih jauh ke area di otak yang mengontrol emosi dan memori maupun memberikan informasi juga ke hipotalamus yang merupakan pengatur sistem internal tubuh, termasuk sistem seksualitas, suhu tubuh, dan reaksi terhadap stress (Shinobi, 2008).

## 2. Jenis Aromaterapi

Jenis aromaterapi yang sangat beragam menghasilkan dampak dan terapi yang berbeda.

### a. Citronella

Mengurangi ketegangan, meredakan hidung tersumbat, mengatasi insomnia, dengkur dan migran.

### b. Kayu Putih ( Eucalyptus )

Untuk melegakan pernapasan, meringankan masalah hidung sensitif, bronchitis, asma, batuk, pilek, demam, dan juga flu.

### c. Teh Hijau ( Green Tea )

Bermanfaat untuk memperbaiki sistem peredaran darah, membantu mengeluarkan dahak dan membersihkan paru – paru. Juga dipercaya untuk memperlambat penuaan.

### d. Cendana ( Sandalwood )

Bermanfaat untuk menghilangkan rasa cemas dan aromanya sangat bermanfaat untuk meditasi.

e. Bunga Mawar ( Rose )

Untuk menciptakan suasana romantis dan penuh gairah, memperbaiki metabolisme dan sistem peredaran darah, menyeimbangkan hormone, meringankan kepekaan kulit sensitif dan alergi.

f. Bunga Kenanga ( Ylang – Ylang )

Berguna untuk meringankan tekanan darah tinggi, mengeluarkan sebum pada kulit. Aroma yang menyegarkan, membangkitkan suasana, mengurangi sakit perut, ketegangan dan menyembuhkan sakit kepala.

g. Chamomile

Digunakan untuk menenangkan dan mengakhiri stress, membuat tidur menjadi lebih nyenyak.

h. Dandelion

Mengobati sakit sendi, masalah ginjal dan kantung kemih, hepatitis, penyaringan darah dan mengatasi masalah pencernaan dan juga efektif untuk menyembuhkan sengatan lebah.

i. Thyme

Untuk mencegah flu, demam, detoksifikasi racun, mencegah infeksi, meredakan hidung tersumbat dan alergi sinus.

j. Bunga Teratai ( Lotus )

Meningkatkan vitalitas dan konsentrasi, mengurangi panas dalam, meningkatkan fungsi limpa dan ginjal.

k. Patchoulli

Meningkatkan gairah dan semangat, meningkatkan sensualitas, memberi efek menyenangkan dan rasa tenang, membuat tidur lebih nyenyak, menambah daya tahan tubuh.

l. Basil

Mengurangi mengobati sakit kepala dan migran serta meningkatkan daya konsentrasi.

m. Apel Hijau ( Green Apple )

Menyembuhkan mabuk dan diare, menguatkan sistem pencernaan, menjernihkan pikiran dan meringkankan gejala panas dalam.

n. Lada Hitam ( Black Papper )

Memiliki aroma yang tajam namun berkhasiat mengurangi rasa sakit pada otot.

o. Lemon

Membantu mengurangi stress dan anti depresi, meningkatkan mood dan membuat rikels pikiran serta perasaan segar.

p. Vanilla

Dengan aroma lembut dan hangat mampu menenangkan pikiran.

q. Bunga Melati ( Jasmine )

Sebagai aphrodisiac sensual untuk merangsang dan menciptakan suasana romantis.

r. Strawberry

Dapat meningkatkan selera makan, mengurangi penyakit jantung, tekanan darah tinggi dan penyakit kanker.

s. Lavender (*Lavandula Angustifolia*)

Nama Lavender berasal dari bahasa Latin "lavare" yang berarti menyegarkan. Bunga lavender memiliki 25-30 spesies, beberapa diantaranya *Lavandula Angustifolia* dan *Lavandula Stoechas*. Penampakan bunga ini adalah berbentuk kecil, berwarna ungu kebiruan dan tinggi tanaman mencapai 72 cm. Tanaman ini tumbuh baik di daerah dataran tinggi (Dewi, 2011). Tempat tumbuhnya pada ketinggian 500-1300 dpl. Lavender banyak ditemukan sebagai tumbuhan liar di beberapa tempat di Indonesia. Tanaman ini dapat diperbanyak secara vegetatif melalui stek batang dan secara generatif melalui biji. Perbanyak tanaman lavender biasanya menggunakan bijinya yang sudah tua dan sehat kemudian disemaikan, setelah

tanaman tumbuh dipindahkan ke dala *polybag*. Bila tanaman lavender sudah mencapai tinggi 15-20 cm dapat dipindahkn dalam pot (Kardinan, 2001).

Salah satu kandungan yang berperan dalam minyak lavender adalah linalool. Menurut penelitian yang sudah dilakukan pada minyak lavender, didapatkan bahwa linalool adalah kandungan aktif utama yang berperan pada efek anticemas (relaksasi) (Dewi, 2011).

### 3. Manfaat Aromaterapi

Manfaat Aromaterapi menurut Shinobi (2008) adalah :

- a. Aromaterapi merupakan salah satu metoda perawatan yang tepat dan efisien dalam menjaga tubuh tetap sehat
- b. Aromaterapi banyak dimanfaatkan dalam pengobatan, khususnya untuk membantu penyembuhan beragam penyakit, meskipun lebih ditujukan sebagai terapi pendukung (*support therapy*)
- c. Aromaterapi membantu meningkatkn stamina dan gairah seseorang, walapun sebelumnya tidak atau kurang memiliki gairah dan semangat hidup
- d. Aromaterapi dapat menumbuhkan perasaan yang tenang pada jasmani, pikiran dan rohani (*soothing the physical, mind and spiritual*)
- e. Aromaterapi mampu menghadirkan rasa percaya diri, sikap yang berwibawa, jiwa pemberani, sifat familiar, perasaan gembira, damai, juga suasana romantis
- f. Aromaterapi merupakan bahan antiseptik dan antibakteri alami yang dapat menjadikan makanan ataupun jasad renik menjadi lebih awet.

### 4. Efek Medis Minyak Esensial dan Fisiologi Minyak Esensial

Minyak esensial memiliki peran amat penting bagi perkembangan kesehatan saat ini, yaitu sebagai sumber obat-obatan alami yang aman dan murah, melalui metode aroma terapi. Hal ini cukup beralasan, karena pada minyak esensial terdapat kandungan kimia bahan aktif yang memiliki khasiat dan efek yang cepat dalam membantu penyembuhan penyakit.

Bahan-bahan aktif dalam minyak esensial ini juga merupakan sediaan kosmetika yang efektif dan praktis.

Adapun efektivitas kimia bahan aktif minyak esensial tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme menurut Sunito (2010) sebagai berikut :

- a. Butiran molekulnya sangat kecil dengan mudah dapat diserap melalui aliran darah hingga pembuluh kapiler darah di seluruh jaringan tubuh. Zat-zat aktif yang terdapat dalam minyak esensial ini kemudian diedarkan ke seluruh jaringan tubuh, sehingga akan lebih mudah mencapai sasaran lokasi yang akan diobati (*target site*).
- b. Minyak esensial juga memiliki sifat mudah larut dalam lemak, sehingga dengan mudah terserap ke dalam lapisan kulit dan lapisan kulit yang ada di bawahnya (*subkutan*) bila dioleskan atau digosokkan.
- c. Minyak esensial mampu meredakan ketegangan pada otot-otot yang sedang yang sedang mengalami kelelahan akibat aktivitas yang berlebihan.
- d. Efek dari zat aktifnya dapat mempengaruhi lapisan dinding usus secara langsung, selaput lendir, dan otot-otot pada dinding usus di sekitarnya bila dikonsumsi secara internal melalui oral.
- e. Minyak esensial juga mampu mempengaruhi impuls dan refleks saraf yang diterima oleh ujung-ujung reseptor saraf pada lapisan terluar dari kulit, dibawah lapisan epidermis. Selain itu, minyak ini dapat mempengaruhi aktivitas fungsi kerja otak melalui sistem saraf yang berhubungan dengan indera penciuman. Respons ini akan dapat merangsang peningkatan produksi masa penghantar saraf otak (*neurotransmitter*), yaitu yang berkaitan dengan pemulihan kondisi psikis (seperti emosi, perasaan, pikiran, dan keinginan).
- f. Efek medis minyak esensial juga mampu mempengaruhi kelenjar getah bening. Dalam hal ini, efektivitas zat-zat aktifnya dapat membantu produksi prostaglandin yang berperan penting dalam meregulasi tekanan darah, pengendalian rasa sakit, serta keseimbangan hormonal.

g. Minyak esensial juga ikut membantu kinerja enzim, antara lain, enzim pencernaan yang berperan dalam menstimulasi nafsu makan; asam hidroklorik, pepsin, musin dan substansi lain yang ada di lambung.

#### 5. Sifat-sifat yang terkandung dalam minyak esensial

Sifat-sifat yang terkandung dalam minyak esensial lavender yaitu sebagai antiseptik, antidepresan, meringankan stres dan sulit tidur, mengatasi gigitan serangga (Sunito, 2010).

#### 6. Bentuk-bentuk aroma terapi

Bentuk aroma terapi yang banyak ditemukan adalah aroma terapi berbentuk lilin dan dupa (*incense stick* dan *incense cone*). Adapula yang berbentuk minyak esensial tapi umumnya tidak murni, hanya beberapa persen saja menurut Sunito (2010) sebagai berikut :

##### a. Dupa

Dibuat dari bubuk akar yang dicampur minyak esensial grade III. Cara penggunaannya adalah dengan cara dibakar.

##### b. Lilin

Biasanya lilin aroma terapi wanginya itu-itu saja, misalnya sandalwood dan lavender . Sebab, sejumlah minyak esensial tertentu membuat lilin sulit membeku. Bahan baku lilin itu kemudian dicampur dengan beberapa tetes minyak esensial grade III. Kualitas lilin di pasaran berbeda-beda. Cara sederhana untuk mengetahuinya adalah mencoba membakarnya lebih dahulu, lilin yang bagus tak mudah meleleh dan asapnya tidak hitam.

##### c. Minyak Esensial

Minyak esensial adalah konsentrat yang umumnya merupakan hasil penyulingan dari bunga, buah, semak-semak, dan pohon (Sunito, 2010).

#### 7. Cara menggunakan minyak esensial

Cara menggunakan minyak esensial menurut Jaelani (2009) :

##### a. Kompres

Kompres adalah salah satu upaya dalam mengatasi kondisi fisik dengan cara memanipulasi suhu tubuh atau dengan memblokir efek rasa

sakit . Caranya adalah dengan menambahkan 3-6 tetes minyak esensial pada setengah liter air. Masukkan handuk kecil pada air tersebut dan peras. Lalu, letakkan handuk tersebut pada wilayah yang diinginkan. Bisa juga untuk mengompres wajah dengan menambahkan 2 tetes minyak esensial pada satu mangkuk air hangat. Masukkan kain atau handuk kecil pada air atau larutan dan peras. Letakan pada wajah selama beberapa menit. Ulangi cara tersebut selama tiga kali.

b. Pemijatan / Massage

Pemijatan / massage termasuk salah satu cara terapi yang sudah berumur tua. Meskipun metode ini tergolong sederhana, namun cara terapi ini masih sering digunakan. Caranya adalah dengan menggunakan 7-10 tetes minyak esensial yang sejenis dalam 10-14 tetes minyak dasar, atau tiga kali dari dosis tersebut bila menggunakan tiga macam minyak esensial. Cara pemijatan ini dapat dilakukan dengan suatu gerakan khusus melalui *petrissage* (mengeluti, meremas, mengerol dan mencubit), *effleurage* (usapan dan belaian), *friction* (gerakan menekan dengan cara memutar-mutarkan telapak tangan atau jari).

c. Steaming

Streaming merupakan salah satu cara alami untuk mendapatkan uap aromatis melalui penguapan air panas. Dalam terapi ini, setidaknya digunakan 3-5 tetes minyak esensial dalam 250 ml air panas. Tutuplah kepala dan mangkok dengan handuk, sambil muka ditundukkan selama 10-15 menit hingga uap panas mengenai muka.

d. Hirup atau Inhalasi

Adapun maksud dari terapi ini adalah untuk menyalurkan khasiat zat-zat yang dihasilkan oleh minyak esensial secara langsung atau melalui alat bantu aroma terapi. Seperti tabung inhaler dan spray, anglo, lilin, kapas, tisu ataupun pemanas elektrik. Zat-zat yang dihasilkan

dapat berupa gas, tetes-tetes uap yang halus, asap, serta uap sublimasi yang akan terhirup lewat hidung dan tertelan lewat mulut. Terapi inhalasi dapat dilakukan dengan cara:

- 1) Dengan bantuan botol semprot
- 2) Dihirup melalui tisu atau sarung tangan

Caranya adalah teteskan satu tetes minyak esensial pada tisu, kapas atau sapu tangan. Hirup selama menit 15-30 menit. Koensomardiyah (2009) menambahkan bahwa tisu yang sudah ditetesi dengan minyak lavender dapat diletakkan di dada sehingga minyak atsiri yang menguap akibat panas badan tetap terhirup oleh nafas pasien.

- 3) Dihisap melalui telapak tangan

Inhalasi melalui telapak tangan dilakukan dengan meneteskan 1 tetes minyak lalu dihirup dalam keadaan terpejam.

- 4) Dioleskan dibawah hidung

Cara oles dianggap paling efektif karena dengan mengoleskan diharapkan aromaterapi dapat terhirup dan sebagian lagi terserap oleh kulit (Frayusi, 2012)

Pengujian klinis efek sedatif dari minyak lavender dimulai oleh Buchbauer (1993) yang telah membuktikan bahwa wangi minyak atsiri bunga lavender dapat menurunkan aktivitas lokomotor pada manusia (Buchbauer, 1991). Aktivitas lokomotor merupakan aktivitas gerak sebagai akibat adanya perubahan aktivitas listrik yang disebabkan oleh perubahan permeabilitas membran pascasinaptik dan oleh adanya pelepasan transmitter oleh neuron prasinaptik pada sistem syaraf pusat (Frayusi, 2012).

Berbagai efek aroma lavender yaitu sebagai antiseptik, antimikroba, antivirus dan anti jamur, zat analgesik, anti radang, anti toksin, zat balancing, immunostimulan, pembunuh dan pengusir serangga, mukolitik dan ekspektoran. Kelebihan minyak lavender dibanding minyak esensial lain adalah kandungan

racunnya yang relatif sangat rendah, jarang menimbulkan alergi dan merupakan salah satu dari sedikit minyak essensial yang dapat digunakan langsung pada kulit (Frayusi, 2012).

#### 8. Cara Kerja Aromaterapi Inhalasi terhadap Nyeri

Ketika suatu jaringan mengalami cedera, atau kerusakan mengakibatkan dilepasnya bahan–bahan yang dapat menstimulus reseptor nyeri seperti serotonin, histamin, ionkalium, bradikinin, prostaglandin, dan substansi yang akan mengakibatkan respon nyeri. Reseptor nyeri disebut juga nosireceptor, terdapat berbagai teori yang berusaha menggambarkan bagaimana nosireseptor dapat menghasilkan rangsang nyeri (Smart, 2009 dalam Yusrizal 2012).

Pasien yang merasakan nyeri biasanya diikuti dengan perasaan cemas. Cemas pada pasien SKA dapat menstimulasi respon sistemik yang akan meningkatkan epineprin dan norepineprin. Peningkatan ketokolamin ini dapat meningkatkan kebutuhan oksigen pada *miokard* sehingga akan meningkatkan *heart rate*, tekanan darah dan laju pernafasan (Misbategan, 2016).

*Gate control theory* dari Melzack dan Wall (1965) dikutip dari Potter (2005) mengusulkan bahwa impuls nyeri dapat diatur atau dihambat oleh mekanisme pertahanan di sepanjang sistem saraf pusat. Teori ini mengatakan bahwa impuls nyeri dihantarkan saat sebuah pertahanan dibuka dan impuls dihambat saat sebuah pertahanan tertutup. Upaya menutup pertahanan tersebut merupakan dasar teori menghilangkan nyeri. Proses inhalasi aromaterapi lavender melalui penciuman merupakan jalur yang sangat cepat dan efektif untuk menanggulangi masalah gangguan nyeri. Rongga hidung mempunyai hubungan langsung dengan sistem syaraf pusat yang bertanggung jawab terhadap kerja minyak esensial (Primadiati, 2002).

Organ penciuman merupakan sarana komunikasi alamiah pada manusia. Hanya sejumlah 8 molekul yang dapat memacu impuls elektrik pada ujung saraf. Sedangkan secara kasar terdapat 40 ujung saraf yang

harus dirangsang sebelum seseorang sadar bau apa yang dicium. Bau merupakan suatu molekul yang mudah menguap ke udara dan akan masuk kerongga hidung melalui penghirupan sehingga akan direkam oleh otak sebagai proses penciuman (Yunita, 2010).

Proses penciuman sendiri terbagi dalam 3 tingkatan dimulai dengan penerimaan molekul bau tersebut pada olfactory epithelium. Selanjutnya bau tersebut akan ditransmisikan sebagai suatu pesan kepusat penciuman yang terletak di bagian belakang hidung. Pada tempat ini berbagai sel neuron menginterpretasikan bau tersebut dan mengantarnya ke sistem limbik yang selanjutnya akan dikirim ke hipotalamus untuk diolah. Melalui penghantaran respon yang dilakukan oleh hipotalamus, seluruh unsur pada minyak essensial tersebut akan diantar oleh sistem sirkulasi dan agen kimia pada organ tubuh yang membutuhkan (Yunita, 2010). Respon bau yang dihasilkan akan merangsang kerja sel neuro kimia otak. Sebagai contoh, aromaterapi akan menstimulasi reseptor olfaktorius dan akan mengirim rangsangan ke sistem limbik di thalamus untuk mengeluarkan endorfin, serotonin dan enkefalin yang berfungsi sebagai penghilang rasa sakit alami dan menghasilkan perasaan sejahtera (Mirbastegan, et.al, 2016).

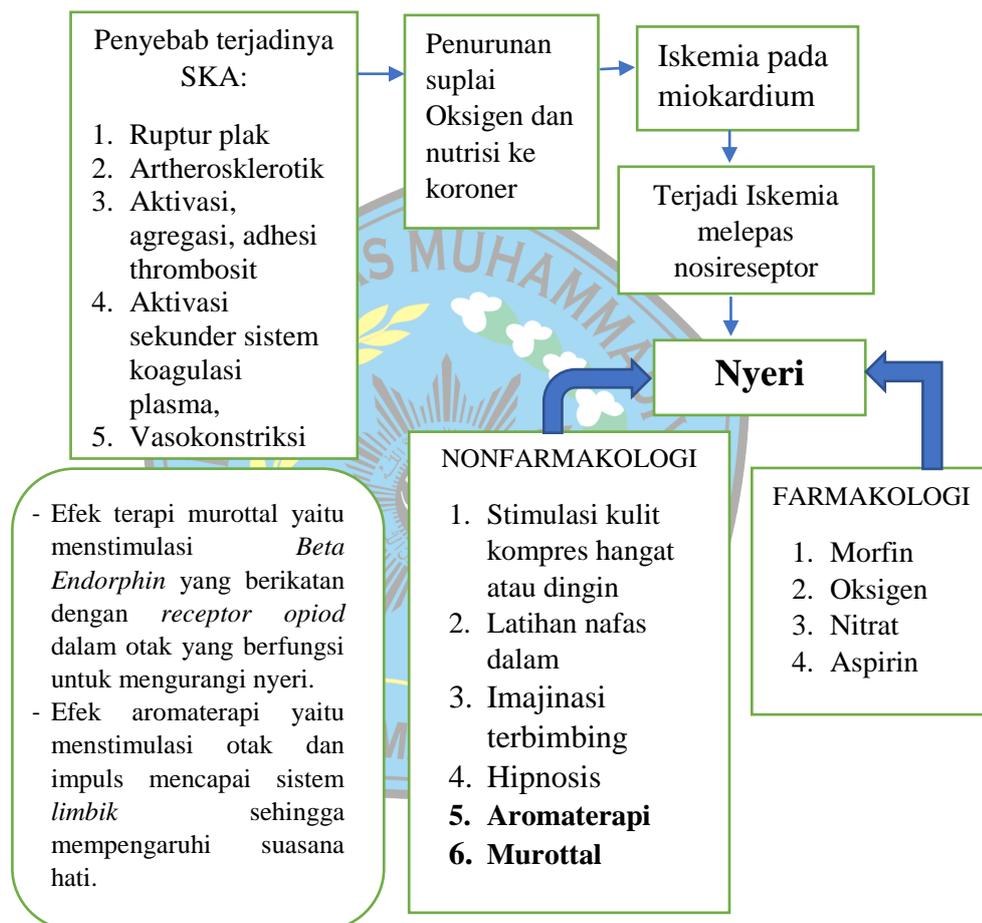
Enkefalin seperti halnya endorfin, merupakan zat kimiawi endogen (diproduksi oleh tubuh) yang berstruktur serupa dengan opioid (Smeltzer, 2001). Menurut Guyton (1997) enkefalin dianggap dapat menimbulkan hambatan presinaptik dan hambatan postsinaptik pada serabut-serabut nyeri tipe C dan tipe delta A di mana mereka bersinaps di kornu dorsali. Lavender akan mempengaruhi thalamus untuk mengeluarkan enkefalin yang berfungsi sebagai penghilang rasa sakit alami. Aromaterapi sudah banyak dilaporkan dapat untuk mengurangi serum kortisol dan memperbaiki aliran darah koroner (Mirbastegan, et.al, 2016). Aromaterapi bunga lavender sangat efektif dan bermanfaat saat dihirup atau digunakan pada bagian luar, karena indra penciuman berhubungan dekat dengan

emosi manusia dan tubuh akan memberikan respon psikologis (Dasna, dkk, 2014).

### E. Kerangka Teori

Kerangka teori dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

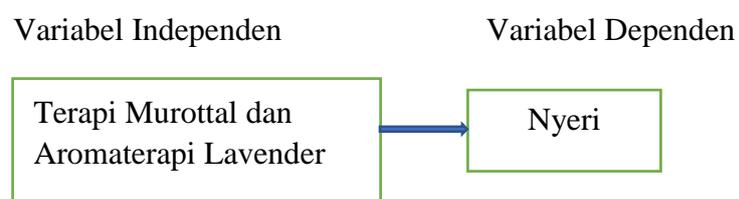
Skema 2.1 Kerangka Teori



Sumber: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

### F. Kerangka Konsep

Skema 2.2 Kerangka Konsep



### G. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu ukuran yang melekat pada objek penelitian baik yang bersifat nyata atau tidak nyata (Rizema, S., 2012). Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat).

Variabel independen adalah konsep yang dipakai untuk menjelaskan atau meramalkan konsep lain yang terjadi sebelum terjadinya variabel dependen (Bakri, 2016). Variabel independen pada penelitian ini adalah terapi murottal dan aromaterapi lavender.

Variabel dependen adalah konsep yang hendak dijelaskan dan diramalkan kejadiannya serta yang terjadi sebagai akibat dari variabel lain (Bakri, 2016). Variabel dependen pada penelitian ini adalah nyeri.

### H. Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan tentang adanya suatu hubungan tertentu antara variabel-variabel yang sudah digunakan. Hipotesis merupakan suatu dugaan sementara yang berisi hubungan antara dua variabel (independen dan dependen) (Bakri, 2016). Hipotesis dari penelitian ini adalah:

$H_0$ : Tidak ada pengaruh pemberian terapi murottal dan aromaterapi lavender terhadap skala nyeri pasien dengan SKA di ruang ICU

$H_a$ : Ada pengaruh pemberian terapi murottal dan aromaterapi lavender terhadap skala nyeri pasien dengan SKA di ruang ICU