

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Nyeri**

###### **a. Pengertian Nyeri**

*The International Association for the Study of Pain (IASP)* mendefinisikan nyeri sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat adanya kerusakan atau ancaman kerusakan jaringan. Berdasarkan definisi tersebut nyeri merupakan suatu gabungan dari komponen objektif (aspek fisiologi sensorik nyeri) dan komponen subjektif (aspek emosional dan psikologis). Sedangkan nyeri akut disebabkan oleh stimulasi noxious akibat trauma, proses suatu penyakit atau akibat fungsi otot atau viseral yang terganggu. Nyeri tipe ini berkaitan dengan stress neuroendokrin yang sebanding dengan intensitasnya. Nyeri akut akan disertai hiperaktifitas saraf otonom dan umumnya mereda dan hilang sesuai dengan laju proses penyembuhan.

###### **b. Klasifikasi Nyeri**

Berdasarkan sumber nyeri, maka nyeri dibagi menjadi:

###### **1) Nyeri somatik luar**

Nyeri yang stimulusnya berasal dari kulit, jaringan subkutan dan membran mukosa. Nyeri biasanya dirasakan seperti terbakar, tajam dan terlokalisasi.

###### **2) Nyeri somatik dalam**

Nyeri tumpul (*dullness*) dan tidak terlokalisasi dengan baik akibat rangsangan pada otot rangka, tulang, sendi, jaringan ikat.

###### **3) Nyeri *viseral***

Nyeri karena perangsangan organ viseral atau membran yang menutupinya (pleura parietalis, perikardium, peritoneum). Nyeri tipe ini dibagi lagi menjadi nyeri viseral terlokalisasi,

nyeri parietal terlokalisasi, nyeri alih viseral dan nyeri alih parietal.

Klasifikasi yang dikembangkan oleh IASP didasarkan pada lima aksis yaitu:

Aksis I	:regio atau lokasi anatomi nyeri
Aksis II	:sistem organ primer di tubuh yang berhubungan dengan timbulnya nyeri
Aksis III	:karakteristik nyeri atau pola timbulnya nyeri (tunggal, reguler, kontinyu)
Aksis IV	:awitan terjadinya nyeri
Aksis V	:etiologi nyeri

Berdasarkan jenisnya nyeri juga dapat diklasifikasikan menjadi:

1) Nyeri *nosiseptif*

Karena kerusakan jaringan baik *somatik* maupun *viseral*. Stimulasi nosiseptor baik secara langsung maupun tidak langsung akan mengakibatkan pengeluaran mediator inflamasi dari jaringan, sel imun dan ujung saraf sensoris dan simpatik.

2) Nyeri *neurogenik*

Nyeri yang didahului atau disebabkan oleh lesi atau disfungsi primer pada sistem saraf perifer. Hal ini disebabkan oleh cedera pada jalur serat saraf perifer, infiltrasi sel kanker pada serabut saraf, dan terpotongnya saraf perifer. Sensasi yang dirasakan adalah rasa panas dan seperti ditusuk-tusuk dan kadang disertai hilangnya rasa atau adanya rasa tidak enak pada perabaan. Nyeri neurogenik dapat menyebabkan terjadinya *allodynia*. Hal ini mungkin terjadi secara mekanik atau peningkatan sensitivitas dari noradrenalin yang kemudian menghasilkan *Sympathetically Maintained Pain (SMP)*. *SMP* merupakan komponen pada nyeri kronik. Nyeri tipe ini sering menunjukkan respon yang buruk pada pemberian analgetik konvensional.

### 3) Nyeri *psikogenik*

Nyeri ini berhubungan dengan adanya gangguan jiwa misalnya cemas dan depresi. Nyeri akan hilang apabila keadaan kejiwaan pasien tenang.

Berdasarkan timbulnya nyeri dapat diklasifikasikan menjadi:

#### 1) Nyeri akut

Nyeri yang timbul mendadak dan berlangsung sementara. Nyeri ini ditandai dengan adanya aktivitas saraf otonom seperti : takikardi, hipertensi, hiperhidrosis, pucat dan midriasis dan perubahan wajah : menyeringai atau menangis Bentuk nyeri akut dapat berupa:

- a) Nyeri somatik luar : nyeri tajam di kulit, subkutis dan mukosa
- b) Nyeri somatik dalam : nyeri tumpul pada otot rangka, sendi dan jaringan ikat
- c) Nyeri viseral : nyeri akibat disfungsi organ viseral

#### 2) Nyeri kronik

Nyeri berkepanjangan dapat berbulan-bulan tanpa tanda-tanda aktivitas otonom kecuali serangan akut. Nyeri tersebut dapat berupa nyeri yang tetap bertahan sesudah penyembuhan luka (penyakit/operasi) atau awalnya berupa nyeri akut lalu menetap sampai melebihi 3 bulan. Nyeri ini disebabkan oleh :

- a) Kanker akibat tekanan atau rusaknya serabut saraf
- b) Non kanker akibat trauma, proses degenerasi dll

Berdasarkan penyebabnya nyeri dapat diklasifikasikan menjadi:

- 1) Nyeri *onkologik*
- 2) Nyeri *non onkologik*

Berdasarkan derajat nyeri dikelompokkan menjadi:

- 1) Nyeri ringan adalah nyeri hilang timbul, terutama saat beraktivitas sehari-hari dan menjelang tidur.

- 2) Nyeri sedang adalah nyeri terus menerus, aktivitas terganggu yang hanya hilang bila penderita tidur.
- 3) Nyeri berat adalah nyeri terus menerus sepanjang hari, penderita tidak dapat tidur dan sering terjaga akibat nyeri.

c. Faktor yang Mempengaruhi Respon Nyeri

McCaffery dan Pasero (1999) dalam Trisna (2017) menyatakan bahwa klienlah yang paling mengerti dan memahami tentang nyeri yang dirasakan. Oleh karena itu dikatakan klien merupakan *expert* dari nyeri yang ia rasakan. Berikut faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri:

1) Usia

Anak yang masih kecil mempunyai kesulitan memahami tentang nyeri dan bagaimana prosedur yang dilakukan saat perawatan sehingga menyebabkan nyeri. Sebab, mereka belum dapat mengucapkan kata-kata untuk mengungkapkan secara verbal dan mengekspresikan nyeri kepada orangtua atau petugas kesehatan. Pada sebagian anak, terkadang segan untuk mengungkapkan keberadaan nyeri yang ia alami disebabkan mereka takut akan tindakan perawatan yang harus mereka terima nantinya.

Pada pasien lansia, seorang perawat harus melakukan pengkajian secara lebih rinci ketika seorang lansia melaporkan adanya nyeri. Pada kondisi lansia seringkali memiliki sumber nyeri yang lebih dari satu. Terkadang penyakit yang berbeda yang diderita lansia menimbulkan gejala yang sama, sebagai contoh nyeri dada tidak selalu mengindikasikan serangan jantung. Nyeri dada dapat timbul karena gejala arthritis pada spinal dan gejala pada gangguan abdomen. Sebagian lansia terkadang pasrah terhadap apa yang mereka rasakan. Mereka menganggap hal tersebut merupakan konsekuensi penuaan yang tidak bisa dihindari.

## 2) Jenis Kelamin

Secara umum, pria dan wanita tidak berbeda secara bermakna dalam berespon terhadap nyeri. Pria cenderung lebih mampu mengontrol nyeri dibandingkan wanita. Namun diragukan apakah hanya jenis kelamin saja yang merupakan suatu faktor dalam pengekspresian nyeri (Potter & Perry, 2006).

## 3) Kebudayaan

Keyakinan dan nilai-nilai kebudayaan mempengaruhi cara individu mengatasi nyeri. Individu mempelajari apa yang diharapkan dan apa yang diterima oleh kebudayaan mereka. Hal ini meliputi bagaimana bereaksi terhadap nyeri (Potter & Perry, 2006).

## 4) Makna Nyeri

Makna seseorang yang dikaitkan dengan nyeri mempengaruhi pengalaman nyeri dan cara seseorang beradaptasi terhadap nyeri. Hal ini juga dikaitkan secara dekat dengan latar belakang budaya individu tersebut. Individu akan mempersepsikan nyeri dengan cara berbeda-beda, apabila nyeri tersebut memberi kesan ancaman, suatu kehilangan, hukuman, dan tantangan (Potter & Perry, 2006).

## 5) Perhatian

Tingkat seorang klien memfokuskan perhatiannya pada nyeri dapat mempengaruhi persepsi nyeri. Perhatian yang meningkat dihubungkan dengan nyeri yang meningkat, sedangkan upaya pengalihan (distraksi) dihubungkan dengan respons nyeri yang menurun (Potter & Perry, 2006).

## 6) Ansietas

Hubungan antara nyeri dan ansietas bersifat kompleks. Ansietas seringkali meningkatkan persepsi nyeri, tetapi nyeri juga dapat menimbulkan suatu perasaan ansietas. Paice, (1992) dalam Potter & Perry (2006) melaporkan suatu bukti bahwa

stimulus nyeri mengaktifkan bagian system limbic yang diyakini mengendalikan emosi seseorang, khususnya ansietas. System limbic dapat memproses reaksi emosi terhadap nyeri, yakni memperburuk atau menghilangkan nyeri.

7) Keletihan

Keletihan/kelelahan yang dirasakan seseorang akan meningkatkan persepsi nyeri. Rasa kelelahan akan menyebabkan sensasi nyeri semakin intensif dan menurunkan kemampuan koping. Apabila keletihan disertai kesulitan tidur, persepsi nyeri bahkan dapat terasa lebih berat lagi. Nyeri seringkali lebih berkurang setelah individu mengalami suatu periode tidur yang lelap (Potter & Perry, 2006).

8) Pengalaman Sebelumnya

Apabila individu sejak lama sering mengalami serangkaian episode nyeri tanpa pernah sembuh atau menderita nyeri yang berat maka ansietas atau bahkan rasa takut dapat muncul. Sebaliknya, apabila individu mengalami nyeri dengan jenis yang sama berulang-ulang, tetapi kemudian nyeri tersebut dengan berhasil dihilangkan, akan lebih mudah bagi individu tersebut untuk menginterpretasikan sensasi rasa nyeri, akibatnya klien akan lebih siap untuk melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk menghilangkan nyeri (Potter & Perry, 2006).

9) Gaya Koping

Nyeri dapat menyebabkan ketidakmampuan, baik sebagian maupun keseluruhan/total. Klien seringkali menemukan berbagai cara untuk mengembangkan koping terhadap efek fisik dan psikologis nyeri. Klien berusaha untuk menguatkan sumber-sumber koping selama ia mengalami nyeri. Sumber-sumber seperti berkomunikasi dengan keluarga pendukung melakukan latihan atau menyanyi dapat digunakan dalam

rencana asuhan keperawatan dalam upaya mendukung klien dan mengurangi nyeri sampai tingkat tertentu (Potter & Perry, 2006).

#### 10) Dukungan Keluarga dan Sosial

Faktor lain yang bermakna mempengaruhi respons nyeri ialah kehadiran orang-orang terdekat klien dan bagaimana sikap mereka terhadap klien. Individu yang mengalami nyeri seringkali bergantung pada anggota keluarga atau teman dekat untuk memperoleh dukungan, bantuan, atau perlindungan. Walaupun nyeri tetap dirasakan, kehadiran orang yang dicintai klien akan menimbulkan kesepian dan ketakutan. Apabila tidak ada keluarga atau teman, seringkali pengalaman nyeri akan membuat klien semakin tertekan. Kehadiran orangtua sangat penting bagi anak-anak yang sedang mengalami nyeri (Potter & Perry, 2006).

#### d. Fisiologi dan Anatomi Nyeri

Salah satu fungsi sistem saraf yang paling penting adalah menyampaikan informasi tentang ancaman kerusakan tubuh. Saraf yang dapat mendeteksi nyeri tersebut dinamakan *nociception*. *Nociception* termasuk menyampaikan informasi perifer dari reseptor khusus pada jaringan (*nociceptors*) kepada struktur sentral pada otak. Sistem nyeri mempunyai beberapa komponen (gambar 2.1):

- 1) Reseptor khusus yang disebut nociceptors, pada sistem saraf perifer, mendeteksi dan menyaring intensitas dan tipe stimulus noxious.
- 2) Saraf aferen primer (saraf A-delta dan C) mentransmisikan stimulus noxious ke CNS.
- 3) Kornu dorsalis medulla spinalis adalah tempat dimana terjadi hubungan antara serat aferen primer dengan neuron kedua dan

tempat kompleks hubungan antara lokal eksitasi dan inhibitor interneuron dan traktus desenden inhibitor dari otak.

- 4) Traktus asending nosiseptik (antara lain traktus spinothalamikus lateralis dan ventralis) menyampaikan signal kepada area yang lebih tinggi pada thalamus.
- 5) Traktus thalamo-kortikalis yang menghubungkan thalamus sebagai pusat relay sensibilitas ke korteks cerebralis pada girus post sentralis.
- 6) Keterlibatan area yang lebih tinggi pada perasaan nyeri, komponen afektif nyeri,ingatan tentang nyeri dan nyeri yang dihubungkan dengan respon motoris (termasuk withdrawl respon).
- 7) Sistem inhibitor desenden mengubah impuls nosiseptik yang datang pada level medulla spinalis.

#### e. Patofisiologi Nyeri

Bila terjadi kerusakan jaringan/ancaman kerusakan jaringan tubuh, seperti pembedahan akan menghasilkan sel-sel rusak dengan konsekuensi akan mengeluarkan zat-zat kimia bersifat algesik yang berkumpul sekitarnya dan dapat menimbulkan nyeri, akan terjadi pelepasan beberapa jenis mediator seperti zat-zat algesik, sitokin serta produk-produk seluler yang lain, seperti metabolit *eicosinoid*, radikal bebas dan lain-lain. Mediator-mediator ini dapat menimbulkan efek melalui mekanisme spesifik.

Tabel 2.1 Zat-zat yang timbul akibat nyeri

Zat	Sumber	Menimbul -kan Nyeri	Efek pada aferen primer
Kalium	Sel-sel rusak	++	Mengaktifkan
Serotonin	Trombosis	++	Mengaktifkan
Bradikinin	Kininogen plasma	+++	Mengaktifkan

Histramin	Sel-sel mast	+	Mengaktifkan
Prostaglandin	Asam arakidonat dan sel rusak	±	Sensitisasi
Lekotrien	Asam arakidonat dan sel rusak	±	Sensitisasi
Substansi P	Aferen primer	±	Sensitisasi

Rangkaian proses perjalanan yang menyertai antara kerusakan jaringan sampai dirasakan nyeri adalah suatu proses elektrofisiologis. Ada 4 proses yang mengikuti suatu proses nosisepsi yaitu:

1) Transduksi

Transduksi adalah perubahan rangsang nyeri (noxious stimuli) menjadi aktifitas listrik pada ujung-ujung saraf sensoris. Zat-zat algesik seperti prostaglandin, serotonin, bradikinin, leukotrien, substans P, potassium, histamin, asam laktat, dan lain-lain akan mengaktifkan atau mensensitisasi reseptor-reseptor nyeri. Reseptor nyeri merupakan anyaman ujung-ujung bebas serat-serat afferent A delta dan C. Reseptor-reseptor ini banyak dijumpai di jaringan kulit, periosteum, di dalam pulpa gigi dan jaringan tubuh yang lain. Serat saraf afferent A delta dan C adalah serat-serat saraf sensorik yang mempunyai fungsi meneruskan sensorik nyeri dari perifer ke sentral ke susunan saraf pusat. Interaksi antara zat algesik dengan reseptor nyeri menyebabkan terbentuknya impuls nyeri.

2) Transmisi

Transmisi adalah proses perambatan impuls nyeri melalui A-delta dan C serabut yang menyusul proses transduksi. Oleh serat afferent A-delta dan C impuls nyeri diteruskan ke sentral, yaitu ke medulla spinalis, ke sel neuron di kornua dorsalis. Serat aferent A-delta dan C yang berfungsi meneruskan impuls nyeri mempunyai perbedaan ukuran diameter. Serat A-delta mempunyai diameter lebih besar dibanding dengan serat C. Serat A-delta menghantarkan impuls lebih cepat (12-30 m/dtk) dibandingkan dengan serat C (0.5-5 m/dtk). Sel-sel neuron di medulla spinalis kornua dorsalis yang berfungsi dalam fisiologi

nyeri ini disebut sel-sel neuron nosisepsi. Pada nyeri akut, sebagian dari impuls nyeri tadi oleh serat aferent A-delta dan C diteruskan langsung ke sel-sel neuron yang berada di kornua antero-lateral dan sebagian lagi ke sel-sel neuron yang berada di kornua anterior medulla spinalis. Aktifasi sel-sel neuron di kornua antero-lateral akan menimbulkan peningkatan tonus sistem saraf otonom simpatis dengan segala efek yang dapat ditimbulkannya. Sedangkan aktifasi sel-sel neuron di kornua anterior medulla spinalis akan menimbulkan peningkatan tonus otot skelet di daerah cedera dengan segala akibatnya.

### 3) Modulasi

Modulasi merupakan interaksi antara sistem analgesik endogen (endorfin, NA, 5HT) dengan impuls nyeri yang masuk ke kornua posterior. Impuls nyeri yang diteruskan oleh serat-serat A-delta dan C ke sel-sel neuron nosisepsi di kornua dorsalis medulla spinalis tidak semuanya diteruskan ke sentral lewat traktus spinotalamikus. Di daerah ini akan terjadi interaksi antara impuls yang masuk dengan sistem inhibisi, baik sistem inhibisi endogen maupun sistem inhibisi eksogen. Tergantung mana yang lebih dominan. Bila impuls yang masuk lebih dominan, maka penderita akan merasakan sensibel nyeri. Sedangkan bila efek sistem inhibisi yang lebih kuat, maka penderita tidak akan merasakan sensibel nyeri.

### 4) Persepsi Impuls yang diteruskan ke korteks sensorik akan mengalami proses yang sangat kompleks, termasuk proses interpretasi dan persepsi yang akhirnya menghasilkan sensibel nyeri.

Ada 2 saraf yang peka terhadap suatu stimulus noxius yakni serabut saraf A yang bermielin (konduksi cepat) dan serabut saraf C yang tidak bermielin (konduksi lambat). Serat A delta mempunyai diameter lebih besar dibanding dengan serat C. Serat A delta menghantarkan impuls lebih cepat (12-30 m/dtk) dibandingkan dengan serat C (0.5-5 m/dtk). Walaupun keduanya peka terhadap rangsang

noksius, namun keduanya memiliki perbedaan, baik reseptor maupun neurotransmitter yang dilepaskan pada presinaps di kornu posterior. Reseptor (nosiseptor) serabut A hanya peka terhadap stimulus mekanik dan termal, sedangkan serabut C peka terhadap berbagai stimulus noksius, meliputi mekanik, termal dan kimiawi. Oleh karena itu reseptor serabut C disebut juga sebagai polymodal nociceptors. Demikian pula neurotransmitter yang dilepaskan oleh serabut A di presinaps adalah asam glutamat, sedangkan serabut C selain melepaskan asam glutamat juga substansi P (neurokinin) yang merupakan polipeptida.

**Sensitisasi Perifer.** Kerusakan jaringan akibat suatu trauma selain akan menyebabkan terlepasnya zat-zat dalam sel juga akan menginduksi terlepasnya mediator inflamasi dari sel mast, makrofag dan limfosit. Lebih dari itu terjadi impuls balik dari saraf aferen yang melepaskan mediator kimia yang berakibat terjadinya vasodilatasi serta peningkatan permeabilitas kapiler sehingga terjadi ekstravasasi protein plasma.

Interaksi ini akan menyebabkan terlepasnya mediator-mediator inflamasi seperti ion kalium, hidrogen, serotonin, bradikinin, substansi P, histamin dan produk-produk siklooksigenase dan lipoksigenase dari metabolisme asam arakidonat yang menghasilkan prostaglandin. Mediator kimia inilah yang menyebabkan sensitisasi dari kedua nosiseptor tersebut di atas. Akibat dari sensitisasi ini, rangsang lemah yang normal tidak menyebabkan nyeri sekarang terasa nyeri. Peristiwa ini disebut sebagai sensitisasi perifer yang ditandai dengan meningkatnya respon terhadap stimulasi termal/suhu pada daerah jaringan yang rusak. Dengan kata lain sensitisasi perifer diinduksi oleh adanya perubahan neurohumoral pada daerah jaringan yang rusak maupun sekitarnya. Jika kita ingin menekan fenomena sensitisasi perifer ini, maka dibutuhkan upaya menekan efek mediator kimia tersebut. Upaya demikian merupakan dasar penggunaan obat-obat anti

inflamasi non-steroid (AINS) yang merupakan anti enzim siklooksigenase.

f. Respon Tubuh Terhadap Nyeri

Nyeri akut akan menimbulkan perubahan-perubahan didalam tubuh. Impuls nyeri oleh serat afferent selain diteruskan ke sel-sel neuron nosisepsi di kornu dorsalis medulla spinalis, juga akan diteruskan ke sel-sel neuron di kornu anterolateral dan kornu anterior medulla spinalis.

Nyeri akut pada dasarnya berhubungan dengan respon stres sistem neuroendokrin yang sesuai dengan intensitas nyeri yang ditimbulkan. Mekanisme timbulnya nyeri melalui serat saraf afferent diteruskan melalui sel-sel neuron nosisepsi di kornu dorsalis medulla spinalis dan juga diteruskan melalui sel-sel di kornu anterolateral dan kornu anterior medulla spinalis memberikan respon segmental seperti peningkatan muscle spasm (hipoventilasi dan penurunan aktivitas), vasospasm (hipertensi), dan menginhibisi fungsi organ visera (distensi abdomen, gangguan saluran pencernaan, hipoventilasi). Nyeri juga mempengaruhi respon suprasegmental yang meliputi kompleks hormonal, metabolik dan imunologi yang menimbulkan stimulasi yang noxious. Nyeri juga berespon terhadap psikologis pasien seperti interpretasi nyeri, marah dan takut.

Impuls yang diteruskan ke sel-sel neuron di kornu antero-lateral akan mengaktifkan sistem simpatis. Akibatnya, organ-organ yang diinervasi oleh sistem simpatis akan teraktifkan. Nyeri akut baik yang ringan sampai yang berat akan memberikan efek pada tubuh seperti :

1) Sistem respirasi

Pengaruh dari peningkatan laju metabolisme, pengaruh reflek segmental, dan hormon seperti bradikinin dan prostaglandin menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen tubuh dan produksi karbondioksida mengharuskan terjadinya peningkatan

ventilasi permenit sehingga meningkatkan kerja pernafasan. Hal ini menyebabkan peningkatan kerja sistem pernafasan, khususnya pada pasien dengan penyakit paru. Penurunan gerakan dinding thoraks menurunkan volume tidal dan kapasitas residu fungsional. Hal ini mengarah pada terjadinya atelektasis, intrapulmonary shunting, hipoksemia, dan terkadang dapat terjadi hipoventilasi.

## 2) Sistem kardiovaskuler

Pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi. Terjadi gangguan perfusi, hipoksia jaringan akibat dari efek nyeri akut terhadap kardiovaskuler berupa peningkatan produksi katekolamin, angiotensin II, dan anti deuretik hormon (ADH) sehingga mempengaruhi hemodinamik tubuh seperti hipertensi, takikardi dan peningkatan resistensi pembuluh darah secara sistemik. Pada orang normal cardiac output akan meningkat tetapi pada pasien dengan kelainan fungsi jantung akan mengalami penurunan cardiac output dan hal ini akan lebih memperburuk keadaanya. Karena nyeri menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen myocard, sehingga nyeri dapat menyebabkan terjadinya iskemia myocardial.

## 3) Sistem gastrointestinal

Perangsangan saraf simpatis meningkatkan tahanan sfinkter dan menurunkan motilitas saluran cerna yang menyebabkan ileus. Hipersekresi asam lambung akan menyebabkan ulkus dan bersamaan dengan penurunan motilitas usus, potensial menyebabkan pasien mengalami pneumonia aspirasi. Mual, muntah, dan konstipasi sering terjadi. Distensi abdomen memperberat hilangnya volume paru dan pulmonary dysfunction.

4) Sistem urogenital

Perangsangan saraf simpatis meningkatkan tahanan sfinkter saluran kemih dan menurunkan motilitas saluran cerna yang menyebabkan retensi urin.

5) Sistem metabolisme dan endokrin

Kelenjar simpatis menjadi aktif, sehingga terjadi pelepasan katekolamin. Metabolisme otot jantung meningkat sehingga kebutuhan oksigen meningkat. Respon hormonal terhadap nyeri meningkatkan hormon-hormon katabolik seperti katekolamin, kortisol dan glukagon dan menyebabkan penurunan hormon anabolik seperti insulin dan testosteron. Peningkatan kadar katekolamin dalam darah mempunyai pengaruh pada kerja insulin. Efektifitas insulin menurun, menimbulkan gangguan metabolisme glukosa. Kadar gula darah meningkat. Hal ini mendorong pelepasan glukagon. Glukagon memicu peningkatan proses glukoneogenesis. Pasien yang mengalami nyeri akan menimbulkan keseimbangan negative nitrogen, intoleransi karbohidrat, dan meningkatkan lipolisis. Peningkatan hormon kortisol bersamaan dengan peningkatan renin, aldosteron, angiotensin, dan hormon antidiuretik yang menyebabkan retensi natrium, retensi air, dan ekspansi sekunder dari ruangan ekstraseluler.

6) Sistem hematologi

Nyeri menyebabkan peningkatan adhesi platelet, meningkatkan fibrinolisis, dan hiperkoagulopati.

7) Sistem imunitas

Nyeri merangsang produksi leukosit dengan limfopenia dan nyeri dapat mendepresi sistem retikuloendotelial. Yang pada akhirnya menyebabkan pasien beresiko menjadi mudah terinfeksi.

#### 8) Efek psikologis

Reaksi yang umumnya terjadi pada nyeri akut berupa kecemasan (anxiety), ketakutan, agitasi, dan dapat menyebabkan gangguan tidur. Jika nyeri berkepanjangan dapat menyebabkan depresi.

#### 9) Homeostasis cairan dan elektrolit

Efek yang ditimbulkan akibat dari peningkatan pelepasan hormon aldosteron berupa retensi natrium. Efek akibat peningkatan produksi ADH berupa retensi cairan dan penurunan produksi urine. Hormon katekolamin dan kortisol menyebabkan berkurangnya kalium, magnesium dan elektrolit lainnya.

#### g. Pengukuran Intensitas Nyeri

Nyeri merupakan masalah yang sangat subjektif yang dipengaruhi oleh psikologis, kebudayaan dan hal lainnya, sehingga mengukur intensitas nyeri merupakan masalah yang relatif sulit. Ada beberapa metoda yang umumnya digunakan untuk menilai intensitas nyeri, antara lain :

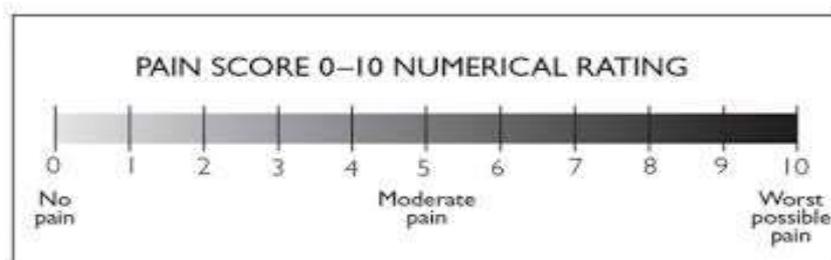
##### 1) *Verbal Rating Scale (VRSs)*

Metoda ini menggunakan suatu word list untuk mendiskripsikan nyeri yang dirasakan. Pasien disuruh memilih kata-kata atau kalimat yang menggambarkan karakteristik nyeri yang dirasakan dari word list yang ada. Metoda ini dapat digunakan untuk mengetahui intensitas nyeri dari saat pertama kali muncul sampai tahap penyembuhan. Penilaian ini menjadi beberapa kategori nyeri yaitu:

- tidak nyeri (*none*)
- nyeri ringan (*mild*)
- nyeri sedang (*moderate*)
- nyeri berat (*severe*)
- nyeri sangat berat (*very severe*)

## 2) Numerical Rating Scale (NRSs)

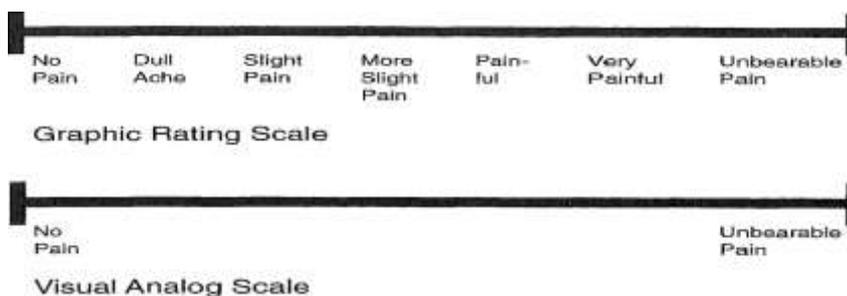
Metoda ini menggunakan angka-angka untuk menggambarkan range dari intensitas nyeri. Umumnya pasien akan menggambarkan intensitas nyeri yang dirasakan dari angka 0-10. "0" menggambarkan tidak ada nyeri sedangkan "10" menggambarkan nyeri yang hebat.



Gambar 2.1 *Numeric Pain Intensity Scale*

## 3) Visual Analogue Scale (VASs)

Metoda ini paling sering digunakan untuk mengukur intensitas nyeri. Metoda ini menggunakan garis sepanjang 10 cm yang menggambarkan keadaan tidak nyeri sampai nyeri yang sangat hebat. Pasien menandai angka pada garis yang menggambarkan intensitas nyeri yang dirasakan. Keuntungan menggunakan metoda ini adalah sensitif untuk mengetahui perubahan intensitas nyeri, mudah dimengerti dan dikerjakan, dan dapat digunakan dalam berbagai kondisi klinis. Kerugiannya adalah tidak dapat digunakan pada anak-anak dibawah 8 tahun dan mungkin sukar diterapkan jika pasien sedang berada dalam nyeri hebat.



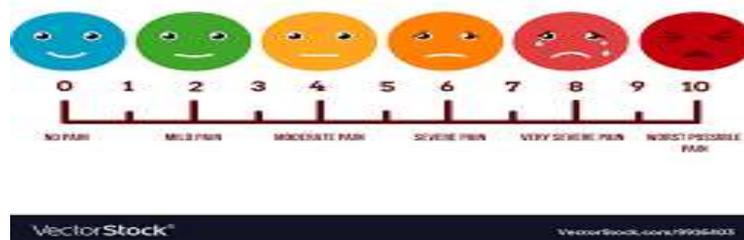
Gambar 2.2 *Visual Analog Scale*

#### 4) *McGill Pain Questionnaire (MPQ)*

Metoda ini menggunakan check list untuk mendiskripsikan gejala-gejala nyeri yang dirasakan. Metoda ini menggambarkan nyeri dari berbagai aspek antara lain sensorik, afektif dan kognitif. Intensitas nyeri digambarkan dengan merangking dari "0" sampai "3".

#### 5) *The Faces Pain Scale*

Metoda ini dengan cara melihat mimik wajah pasien dan biasanya untuk menilai intensitas nyeri pada anak-anak.



Gambar 2.3 *Faces Pain Scale*

## 2. *Murottal Al-Qur'an*

### a. Pengertian *Murottal Al-Qur'an*

*Al-Qur'an* adalah kalam Allah SWT yang merupakan mu'jizat yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW. *Al-Qur'an* adalah kitab suci yang diyakini kebenarannya, dan menjadi suatu ibadah jika membacanya. Seni baca *Al-Qur'an* atau Tilawatil Qur'an ialah bacaan kitab suci *Al-Qur'an* yang bertajwid diperindah oleh irama. Definisi *Al-Murottal* berasal dari kata *Ratlu As-Syaghiri* (tumbuhan yang bagus yang dengan masaknya dan merekah) sedangkan menurut istilah adalah bacaan yang tenang, keluar huruf dan makhroj sesuai dengan semestinya yang dengan renungan makna (Dalam, Nirwana, 2014). *Murottal* merupakan salah satu teknik distraksi yang digunakan dalam manajemen nyeri (Handayani, 2014).

Bacaan *Al-Qur'an* adalah kumpulan frekuensi-frekuensi suara yang sampai ke telinga, kemudian merayap menuju sel-sel otak dan

memberi pengaruh didalamnya melalui celah aliran listrik yang lahir didalam sel-sel. Sel-sel itu pun bereaksi seiring dengan aliran ini dan bergetar seirama dengannya (Al-Kahlil 2018, Dalam Pratama 2019). Terapi *murottal Al-Qur'an* adalah terapi bacaan yang merupakan terapi religi dimana seseorang akan dibacakan ayat-ayat *Al-Qur'an* selama beberapa menit atau bahkan beberapa jam, sehingga memberikan dampak positif bagi tubuh seseorang (Gusmiran, 2015 Dalam Billah 2015)

b. Dampak *Murottal Al-Qur'an*

Dampak *Murottal Al-Qur'an* terhadap orang yang memperdengarkannya yaitu membuat rileks, menurunkan hormon stres dan mengaktifkan hormon endorfin. Keadaan rileks ditandai dengan memperlambat frekuensi nadi dan memperlambat aktivitas gelombang diotak (Billah, 2015). Mendengarkan bacaan *Al-Qur'an* akan menimbulkan efek positif berupa aktifnya kerja hati/ jantung, tidak tegang dan tidak goncang. Sedangkan ketenangan hati merupakan faktor penting yang akan merefleksikan kerja-kerja orang-organ tubuh (Al-Kahil, 2018).

Menurut Al-Kahil, 2018 terapi pengobatan dengan *Al-Qur'an* merupakan terapi yang paling mudah dan paling efektif untuk mengembalikan keseimbangan sel-sel tubuh yang rusak. Allah yang menciptakan sel-sel tubuh manusia beserta program-program yang ada didalamnya sehingga dia pula yang mengetahui apa-apa yang bermanfaat bagi makhluk ciptaannya. Allah berfirman, Dan kami turunkan dari *Al-Qur'an* (sesuatu) yang menjadi penawar dan rahmat bagi orang yang beriman, sedangkan bagi orang yang zalim (*Al-Qur'an*) hanya akan menambah kerugian (*QS. Al-Isra' 82*).

Ketika ayat-ayat *Al-Qur'an* diperdengarkan kepada orang yang sakit, maka gelombang suara itu akan merasuk kedalam otak dan mempengaruhi sel-sel tubuh yang rusak. Akibatnya sel-sel itu bergerak

sesuai dengan fitrah yang telah Allah tetapkan atasnya (Al-Kahil, 2018). Stimulasi datang dari banyak sumber di dalam dan luar tubuh, khususnya melalui indra penglihatan (*visual*), pendengaran (*auditori*), perabaan (*taktil*), penciuman (*olfaktori*) dan rasa (*gastatori*). Jika seseorang sadar terhadap stimulasi dan menerima informasi maka akan terjadi persepsi. Tingkat kesadaran seseorang dapat mempengaruhi sejauh mana stimulus dipersepsikan dan diinterpretasikan oleh otak (Potter & Perry, 2006 dalam Pratama 2019)

Dr. Alfred Tomatis mengatakan bahwa dirinya melakukan riset terkait dengan alat indera manusia selama 50 tahun. Dia menyimpulkan bahwa indera pendengaran (telinga) merupakan indera yang paling vital bagi manusia. Telinga menguasai hampir seluruh tubuh manusia, mengendalikan aktivitas – aktivitas penting, mengatur dan menyusun keseimbangan gerakanya serta mengatur sistem saraf manusia. Sistem indera telinga bagian dalam terhubung dengan seluruh organ tubuh seperti hati, jantung, lambung dan usus sehingga organ tersebut dapat mempengaruhi bagian tubuh secara keseluruhan (Al-Kkahil, 2018).

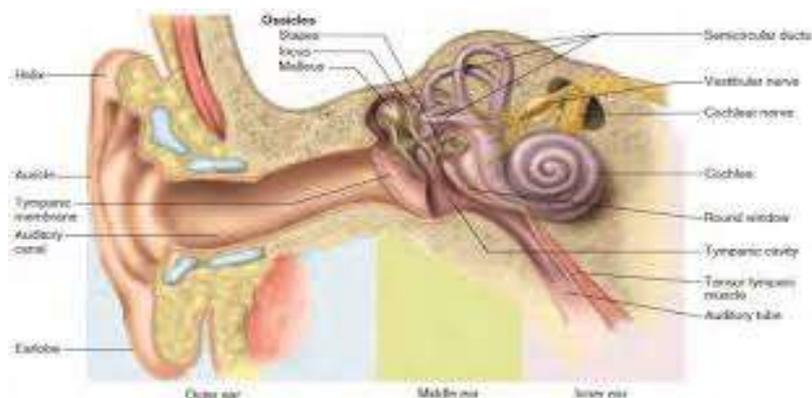
Pada tahun 1960, Hans Jenny menemukan bahwa suara mampu memberi pengaruh terhadap berbagai materi dan mengembalikan pembentukan bagian-bagiannya. Setiap sel tubuh memiliki pola khusus yang sesuai dengan suara yang khusus pula dan suara-suara itu akan memberi pengaruh serta mengembalikan tertib susunan didalam sel. Pada tahun 1974, Febien Maman dan Joe Strenheimer melakukan riset yang menghasilkan kesimpulan bahwa setiap organ tubuh manusia memiliki sistem getaran khusus yang tunduk kepada aturan-aturan ilmu fisika. Ahli pengobatan menyatakan bahwa tubuh manusia akan bereaksi ketika bersentuhan dengan frekuensi-frekuensi suara dan meningkatkan perubahan pada kecepatan getar partikel-partikel hati/ jantung pada telingan yang tuli sekalipun (Al-Kahil, 2018).

c. Pengaruh *Murottal Al- Qur'an* Terhadap Penurunan Nyeri

1) Fisiologis Yang Berperan Pada *Murottal Al-Qur'an*

a) Pendengaran

Telinga merupakan alat penerima gelombang suara atau gelombang udara kemudian gelombang mekanik ini diubah menjadi impuls pulsa listrik dan diteruskan ke korteks pendengaran melalui saraf pendengaran. Telinga merupakan organ pendengaran dan keseimbangan. Telinga manusia menerima dan mentransmisikan gelombang bunyi ke otak di mana bunyi tersebut akan dianalisa dan diintrepetasikan. Telinga dibagi menjadi 3 bagian seperti pada gambar 1.1 (Saladin, 2014, dalam Rachmayanti, 2018).



Gambar 2.4 Anatomi Telinga (Saladin, 2014)

Proses mendengar diawali dengan ditangkapnya energi bunyi oleh daun telinga dalam bentuk gelombang yang dialirkan melalui udara atau tulang ke koklea. Getaran tersebut menggetarkan membran timpani diteruskan ke telinga tengah melalui rangkaian tulang pendengaran yang akan mengimplikasi getaran melalui daya ungkit tulang pendengaran dan perkalian perbandingan luas membran timpani dan tingkap lonjong. Energi getar yang telah diamplifikasi ini akan diteruskan ke *stapes* yang menggerakkan tingkap lonjong sehingga *perilimfa* pada skala

vestibule bergerak. Getaran diteruskan melalui *membrane Reissner* yang mendorong *endolimfa*, sehingga akan menimbulkan gerak relatif antara membran *basilaris* dan membran *tektoria*. Proses ini merupakan rangsang mekanik yang menyebabkan terjadinya defleksi stereosilia sel-sel rambut, sehingga kanal ion terbuka dan terjadi penglepasan ion bermuatan listrik dari badan sel. Keadaan ini menimbulkan proses depolarisasi sel rambut, sehingga melepaskan *neurotransmitter* ke dalam sinapsis yang akan menimbulkan potensial aksi pada saraf *auditorius*, lalu dilanjutkan ke *nucleus auditorius* sampai ke korteks pendengaran (area 39-40) di *lobus temporalis* (Rachmayanti, 2018).

Suara adalah wujud dari gelombang- gelombang yang mengalir di udara dengan kecepatan mencapai 340 meter per detik. Setiap suara memiliki gelombang tertentu dan menjangkau ruangan yang dapat didengar oleh manusia mulai dari 20 sampai 20.000 getaran per menit (Al-Kahil, 2018).

Mekanisme pendengaran yaitu gelombang – gelombang suara bertebaran di udara dan ditangkap oleh radar telinga. Suara berubah menjadi sinyal – sinyal listrik dan merambat melalui saraf pendengaran menuju otak. Kemudian sinyal suara menyebar ke berbagai penjuru otak, khususnya bagian depan. Bagian otak depan secara bersambut menjawab sinyal – sinyal tersebut kemudian menerjemahkan ke dalam bahasa yang di pahami manusia, sehingga otak memberi perintah ke berbagai organ tubuh untuk menanggapi sinyal tersebut.

#### b) Persyarafan

Susunan saraf terdapat pada bagian kepala yang ke luar dari otak dan melewati lubang yang terdapat pada tulang tengkorak, berhubungan erat dengan otot pancaindra mata, telinga, hidung, lidah, dan kulit. Di dalam kepala ada dua saraf kranial.

Beberapa diantaranya adalah serabut campuran gabungan saraf motorik dan saraf sensorik tetapi ada yang terdiri dari saraf motorik saja atau hanya sensorik saja (mis. Alat-alat pancaindra). *Nervus Auditorius* mensarafi alat pendengar, membawa ransangan dari pendengaran dan dari telinga ke otak. (Syarifuddin, 2006). Serabut saraf ini bergerak menuju nukleus vestibularis yang berada pada titik pertemuan antara pons dan medula oblongata terus bergerak menuju serebelum. Serabut saraf dipancarkan ke sebuah *nukleus* khusus yang berada dibelakang talamus, dipancarkan menuju korteks otak yang terletak pada bagian temporalis (Syarifuddin, 2006).

Saraf otonom adalah saraf- saraf yang bekerja tidak dapat disadari dan bekerja secara otomatis. Sistem saraf otonom bergantung pada sistem saraf pusat sehingga seseorang bisa menahan napas untuk beberapa menit. Menurut fungsinya susunan saraf otonom terdiri dari dua bagian yaitu sistem simpatis dan parasimpatis. Fungsi dari saraf simpatis dan parasimpatis yaitu mensarafi sebagian besar alat tubuh yaitu jantung, paru-paru, *gastroinstetinum*, ginjal, pankreas, limpa, hepar dan kelenjar suprenalis yang berpusat pada *nukleus dorsal nervus X* (Syarifuddin, 2006).

a. Pernapasan

Bernapas berarti melakukan inspirasi dan ekspirasi secara bergantian, teratur, berirama dan terus- menerus. Bernapas merupakan gerak refleks yang terjadi pada otot – otot pernapasan. Reflek bernapas ini diatur oleh pusat pernapasan yang terletak didalam sumsum penyambung (medula oblongata). Oleh karena itu sesorng dapat menahan, memperlambat, atau mempercepat napasnya, ini berarti bahwa reflek bernapas juga di bawah pengaruh korteks serebri (Syarifuddin, 2006).

## 2) Mekanisme *Murottal Al-Qur'an* Mempengaruhi Penurunan Nyeri

*Murottal* merupakan salah satu teknik distraksi yang digunakan dalam manajemen nyeri (Handayani, 2014). Terdapat beberapa jenis teknik distraksi, yaitu distraksi audiotori, taktil, visual dan intelektual. Terapi musik atau terapi *murottal* merupakan metode distraksi audiotori yang paling sering diteliti (Nisa, 2018). Sejalan dengan pendapat (Suhita, 2016), bahwa bacaan *Al-Qur'an* yang diperdengarkan menunjukkan efek relaksasi sebesar 65%. Pada penelitian (Rochmawati, 2018), dikatakan bahwa tingkat nyeri yang dialami pasien post operasi mengalami penurunan setelah diperdengarkan *murottal* selama 15 menit, dan menimbulkan rasa rileks dan nyaman bagi para responden.

Al Kaheel asal Suriah dalam makalahnya menjelaskan bahwa solusi paling baik untuk seluruh penyakit adalah *Al-Qur'an*. Berdasarkan pengalamannya, ia mengatakan bahwa pengobatan *Al-Qur'an* mampu mengobati penyakit yang di alaminya yang tidak mampu di obati oleh tim medis (Virgianti, 2015).

Terapi *murottal Al-Qur'an* memberikan dampak positif bagi psikologis. Efek suara dari audio berkaitan dengan proses impuls suara yang ditransmisikan kedalam tubuh dan mempengaruhi sel-sel tubuh. Suara yang di terima oleh telinga kemudian diterima oleh saraf pusat kemudian ditransmisikan ke seluruh bagian tubuh. Selanjutnya saraf vagus dan sistem limbik membantu kecepatan denyut jantung, respirasi mengontrol emosi. Terapi audio *murottal* dapat memunculkan gelombang delta di daerah frontal dan sentral disebelah kanan dan kiri otak. Daerah frontal yaitu sebagai pusat intelektual umum dan pengatur emosi (Abdurrahman, 2008 dalam Billah 2015). Dengan mendengarkan ayat-ayat mulia dari *Al-Qur'an*, getaran neuron akan kembali stabil bahkan melakukan fungsi prinsipilnya secara baik (Virgianti, 2015). Ayat *Al-Qur'an* yang sering dilantunkan sebagai terapi *murottal* adalah surat *Al-Fatihah*, *Al Ikhlas*, *Al Falaq*,

*An Naas, ayat Qursy, Ar-rahman, Al-Mulk, dan AL-waqi'ah.* surat-surat itu mengaktifkan energi Ilahiyah dalam diri pasien yang dapat mengusir penyakit dan rasa sakit yang diderita (Ramadhani, 2007). Penelitian yang dilakukan oleh wahida,dkk (2015) menunjukkan bahwa terapi *murotal Al-Qur'an* surah *Ar-rahman* selama 25 menit dapat meningkatkan kadar  $\beta$ -endorphin dan menurunkan intensitas nyeri pada ibu bersalin fase kala I aktif tanpa membedakan apakah ibu termasuk primipara atau multipara. Dengan menganalogikan bahwa bacaan *Al-Qur'an* juga memiliki tempo lambat, teratur dan lembut serta faktor keyakinan diharapkan dengan mendengarkan *bacaan Al-Qur'an* dapat menimbulkan relaksasi. Penelitian ini akan menggunakan media audio diperdengarkan *murotal Qs.Ar-rahman* dengan *qori* Sheikh Abdul Rahman Bin Jamal Al Ossi selama 15 menit.

### 3. *Hand Massage*

#### a. Pengertian

*Hand massage* merupakan langkah yang paling efektif untuk meningkatkan relaksasi dan dijadikan sebagai terapi paliatif (Kolcaba et al, 2004). *Hand massage* diberikan untuk menimbulkan efek yang menyenangkan bagi klien. Apabila klien mempersepsikan sentuhan sebagai stimulus untuk rileks, kemudian akan muncul respon relaksasi. Relaksasi juga dapat mengurangi rasa cemas akibat nyeri, sehingga dapat mencegah nyeri bertambah berat. *Hand massage* dapat menjadi pilihan untuk memberikan sensasi kenyamanan yang dapat meredakan ketegangan dan membuat pasien menjadi rileks akibat nyeri. Cara kerja dari masase ini menyebabkan terjadinya pelepasan endorfin, sehingga memblok transmisi stimulus nyeri (Potter & Perry, 2005).

#### b. Aplikasi Terapi *Hand Masage*

Teknik untuk melakukan *hand massage* dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan, salah satu metode dilakukan adalah dengan

memberikan tekanan lembut dan gesekan di seluruh telapak tangan klien dengan melibatkan gerakan melingkar kecil dengan menggunakan ujung jari atau ibu jari perawat dalam waktu 5-10 menit (Kolcaba et al, 2004). Stimulasi kulit akan merangsang serat-serat non-nosiseptif yang berdiameter besar untuk menutup gerbang bagi serat-serat berdiameter kecil yang menghantarkan nyeri sehingga dapat dikurangi. Dihipotesiskan bahwa stimulasi kulit juga dapat menyebabkan tubuh mengeluarkan *endorphin* dan *neurotransmitter* lain yang menghambat nyeri (Price et al, 2012). Teknik dalam melakukan *hand massage* lebih ditekankan pada *masase* di punggung tangan dan pergelangan tangan, karena di dua tempat tersebut terdapat titik meridian jantung yang melewati dada. Titik ini membantu dalam pelepasan *endorphin* ke dalam tubuh yang dapat memperlancar peredaran darah dan menutrisi sel, sehingga menimbulkan efek relaksasi (Fengge, 2012).

Upaya sentuhan yang lembut dapat memberikan kesenangan dan kenyamanan bagi pasien. Teknik ini sederhana dan mudah dilakukan, sehingga bisa di terapkan kepada siapapun yang mengalami rasa nyeri. Pengaruh yang ditimbulkan dari *hand massage* adalah mengurangi ketegangan, meningkatkan relaksasi fisik dan psikologi. *Hand massage* dapat membantu kemandirian klien dan keluarga dalam mengelola nyeri, khususnya bagi pasien yang tidak ingin mengatasi nyeri dengan menggunakan terapi farmakologis. Selain itu dalam pemberian *hand massage* tidak perlu menggunakan alat khusus yang membutuhkan biaya besar sehingga stimulus ini dapat diberikan pada klien dengan strata ekonomi apapun.

#### **4. Penelitian Terkait**

Terapi *murottal* telah dibuktikan efektifitasnya dalam mengatasi berbagai masalah keperawatan seperti nyeri. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan untuk mengetahui pengaruh terapi *murottal* terhadap

nyeri diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Rochmawati, dkk (2018) yang menyatakan bahwa ada pengaruh terapi *murottal qur'an* terhadap nyeri post operasi di paviliun Asoka RSUD Jombang pada tahun 2018. Terapi *murottal Al-Qur'an* dapat dijadikan terapi non farmakologi bagi kaum muslim, karena bacaan ayat suci *Al-Qur'an* dapat menurunkan intensitas nyeri pada pasien post operasi.

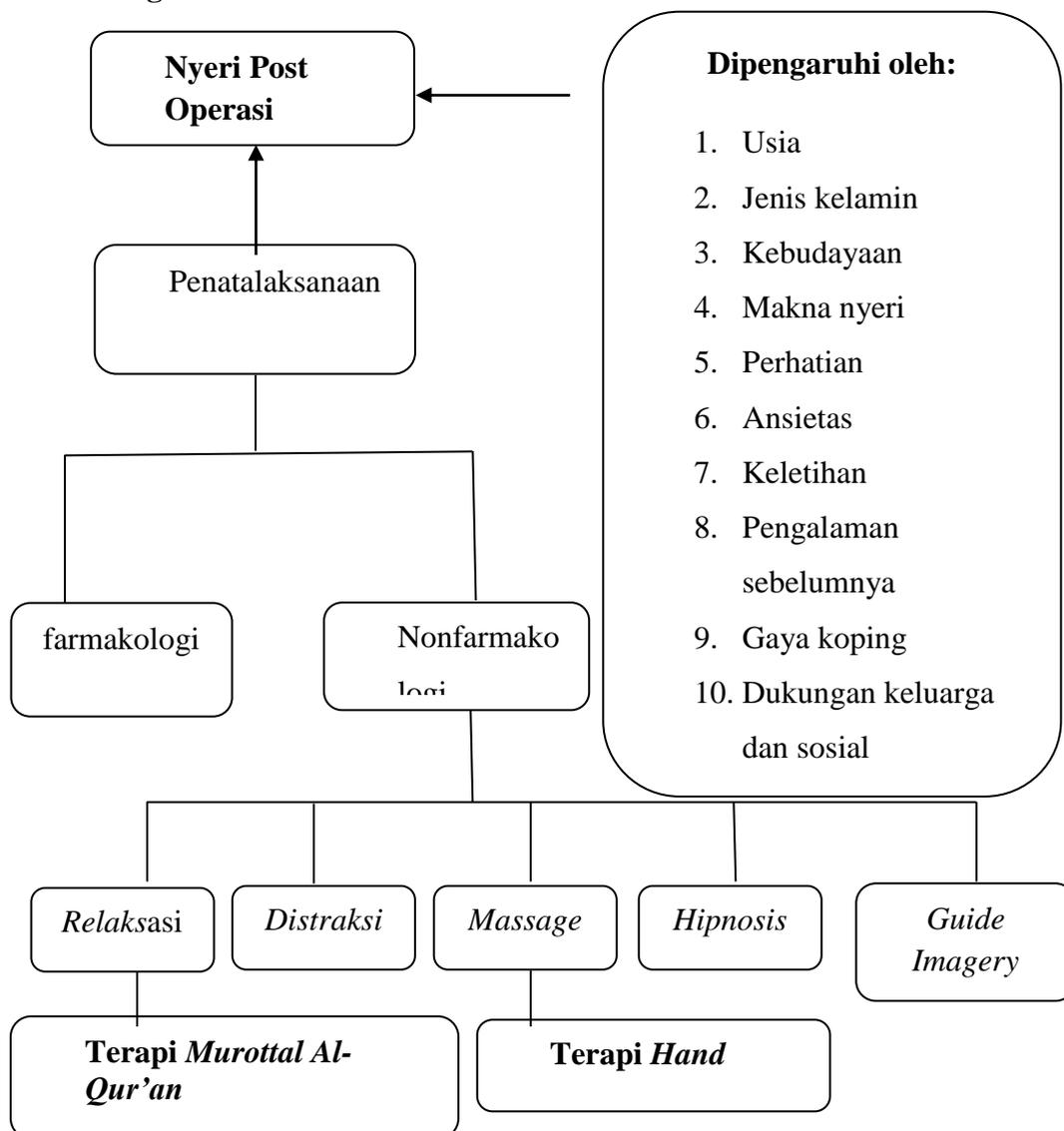
Penelitian lainnya tentang pengaruh terapi *murottal Al-Qur'an* terhadap nyeri juga dilakukan oleh Indrawati & Putriadi (2019) yang menyatakan bahwa terapi *murottal Al-Qur'an* efektif dalam mengatasi *desminore* remaja putri. Tingkat nyeri *desminore* setelah dilakukan terapi *Murottal* surat *Ar-Rahman* menurun. Penelitian Rilla, dkk (2014) menyatakan terapi *murottal* memiliki efektivitas lebih baik dibandingkan terapi musik terhadap penurunan tingkat nyeri pasien pascabedah. Penelitian lain terkait terapi *murottal Al-Qur'an* terhadap nyeri post operasi dilakukan oleh Nuhan, dkk (jurnal keperawatan, 2018) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh terapi *murottal Al-Qur'an* terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien post operasi SC di Ruang Bersalin RSUD Jendral Ahmad Yani Metro.

Penelitian terkait terapi *hand massage* dalam manajemen nyeri diantaranya diteliti oleh Puput, dkk (2016) yang menyatakan hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan nyeri pada pasien kanker payudara yang diberikan terapi *hand massage*. Penelitian lainnya tentang terapi *massage* terhadap nyeri yaitu penelitian Astarani dan Radita (2015) yang menyatakan terapi *back massage* dapat menurunkan nyeri pada pasien post operasi abdomen. Hariyanto, dkk (2015) menunjukkan hasil penelitian tentang efektivitas terapi *foot hand massage* terhadap respon fisiologi dan intensitas nyeri pada pasien infark miokard akut dengan hasil terapi *foot hand massage* dapat menurunkan intensitas nyeri.

Penelitian Fadilah, dkk (2016), Pengaruh Teknik Relaksasi *Hand Massage* Terhadap Nyeri Pada Pasien Kanker Payudara Di Yayasan Kanker Indonesia Surabaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

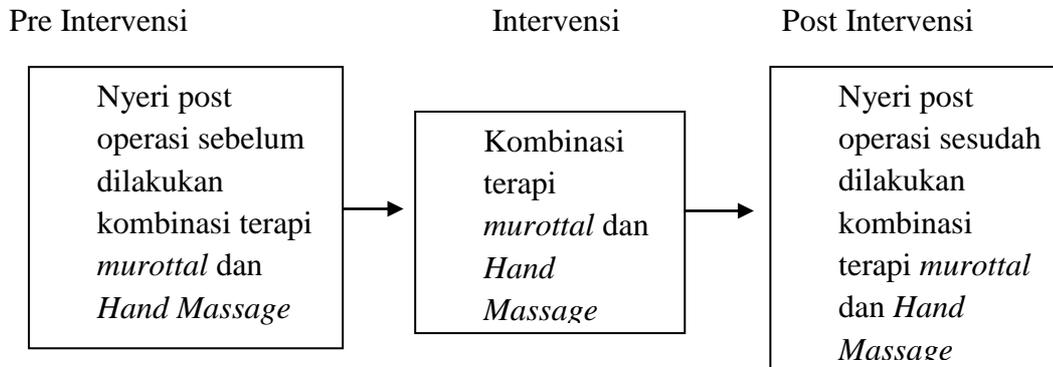
pengaruh *hand massage* terhadap nyeri pada pasien kanker payudara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tingkat nyeri responden sebelum diberikan teknik relaksasi hand massage adalah 5.09, sedangkan rata-rata tingkat nyeri responden sesudah diberikan teknik relaksasi *hand massage* adalah 3.09. Simpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh pemberian teknik relaksasi *hand massage* terhadap nyeri pada pasien kanker payudara.

### B. Kerangka Teori



Gambar 2.5 Kerangka Teori (Potter & Perry, 2006; Adarmoyo, 2013; Prasetyo, 2010)

### C. Kerangka Konsep



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

### D. Hipotesis Penelitian

Menurut Notoatmodjo (2012), hipotesis adalah suatu jawaban sementara dari pertanyaan penelitian. Biasanya hipotesis ini dirumuskan dalam bentuk hubungan antara dua variabel bebas dan variabel terikat. Hipotesis berfungsi untuk menentukan ke arah pembuktian, artinya hipotesis ini merupakan pernyataan yang harus dibuktikan. Hipotesis seyogyanya spesifik, konkret dan observable (dapat diamati/diukur).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

$H_a$  : Ada Pengaruh pemberian kombinasi terapi *murottal Al-Qur'an* dan *hand massage* terhadap nyeri pada pasien post operasi di ruang rawat inap bedah RSUD Haji Kamino Kabupaten Way Kanan Provinsi Lampung.