

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Nyeri

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.

2. Klasifikasi Nyeri

Berdasarkan sumber nyeri, maka nyeri dibagi menjadi:

- a) Nyeri somatik luar Nyeri yang stimulusnya berasal dari kulit, jaringan subkutan dan membran mukosa. Nyeri biasanya dirasakan seperti terbakar, tajam dan terlokalisasi.
- b) Nyeri somatik dalam Nyeri tumpul (dullness) dan tidak terlokalisasi dengan baik akibat rangsangan pada otot rangka, tulang, sendi, jaringan ikat.
- c) Nyeri viseral Nyeri karena perangsangan organ viseral atau membran yang menutupinya (pleura parietalis, perikardium, peritoneum). Nyeri tipe ini dibagi lagi menjadi nyeri viseral terlokalisasi, 10 nyeri parietal terlokalisasi, nyeri alih viseral dan nyeri alih parietal.

Klasifikasi yang dikembangkan oleh IASP (International Association for the Study of Pain) didasarkan pada lima aksis yaitu:

- a) Aksis I : regio atau lokasi anatomi nyeri

- b) Aksis II :sistem organ primer di tubuh yang berhubungan dengan timbulnya nyeri
- c) Aksis III :karakteristik nyeri atau pola timbulnya nyeri (tunggal, reguler, kontinyu)
- d) Aksis IV :awitan terjadinya nyeri
- e) Aksis V :etiologi nyeri

Berdasarkan jenisnya, nyeri juga dapat diklasifikasikan menjadi:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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:

- a) 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:

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

b) 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:

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

Berdasarkan penyebabnya, nyeri dapat diklasifikasikan menjadi:

- a) Nyeri onkologik
- b) Nyeri non onkologik

Berdasarkan derajatnya, nyeri dapat dikelompokkan menjadi:

- a) Nyeri ringan adalah nyeri hilang timbul, terutama saat beraktivitas sehari-hari dan menjelang tidur.
- b) Nyeri sedang adalah nyeri terus menerus, aktivitas terganggu yang hanya hilang bila penderita tidur.
- c) Nyeri berat adalah nyeri terus menerus sepanjang hari, penderita tidak dapat tidur dan sering terjaga akibat nyeri.

3. 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 adalah beberapa faktor yang mempengaruhi respon nyeri.

a) Usia

Anak yang masih kecil mempunyai kesulitan memaharni 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 pasien lansia, seorang perawat harus melakukan pengkajian secara lebih rinci ketika seorang lansia melaporkan adanya nyeri. Salah satu faktor dari luar individu adalah usiaseseorang. Usia adalah faktor terpenting juga dalam menentukan sikap individu, sehingga dalam keadaan diatas responden akan cenderung mempunyai perilaku yang positif dibandingkan umur yang dibawahnya (Sunaryo et al., 2016). Menurut Hurlock (2013), masa dewasa dibagi menjadi 3 periode yaitu masa dewasa awal (18-40 tahun), masa dewasa madya (41-60 tahun) dan masa dewasa akhir (>61 tahun). Pada kondisi lansia seringkali memiliki sumber nyeri yang lebih dari satu. Terkadang penyakit yang berbeda yang diderita lansia menimbulkan gejala yang sama.

b) 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).

c) 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).

d) 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).

e) 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).

f) 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.

g) Kelelahan

Kelelahan/kelelahan yang dirasakan seseorang akan meningkatkan persepsi nyeri. Rasa kelelahan akan menyebabkan sensasi nyeri semakin intensif dan menurunkan kemampuan coping. Apabila kelelahan 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).

h) 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).

i) Gaya Coping

Nyeri dapat menyebabkan ketidak mampuan, baik sebagian maupun keseluruhan/total. Klien seringkali menemukan berbagai cara untuk mengembangkan coping terhadap efek fisik dan psikologis nyeri. Klien berusaha untuk menguatkan sumber-sumber coping 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).

j) 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).

4. Penatalaksanaan Nyeri

Nyeri dapat ditangani dengan menggunakan manajemen nyeri farmakologi dan non-farmakologi.

a) Manajemen Nyeri Farmakologi

Menghilangkan nyeri dengan pemberian obat-obatan pereda nyeri Penggunaan pada nyeri sangat hebat dan berlangsung berjam-jam atau hingga berhari-hari. Obat-obatan yang digunakan jenis analgesik. Menurut Smeltzer & Bare (2013) terdapat tiga jenis analgesik, yaitu:

- 1) Non-narkotik dan anti inflamasi non-steroid (NSAID): dapat digunakan untuk nyeri ringan hingga sedang. Obat ini tidak menimbulkan depresi pernapasan.

- 2) Analgesik narkotik atau opioid: diperuntukkan nyeri sedang hingga berat, misalnya pasca operasi. Efek samping obat ini menimbulkan depresi pernapasan, efek sedasi, konstipasi, mual, dan muntah.
- 3) Obat tambahan atau adjuvant (koanalgesik); obat dalam jenis sedatif, anti cemas, dan pelemas otot. Obat ini dapat meningkatkan kontrol nyeri dan menghilangkan gejala penyertanya.

b) Manajemen Nyeri Non-Farmakologi

Penatalaksanaan nyeri dengan metode non farmakologi menurut Adarmoyo & Prasetyo (2019) terdiri dari beberapa macam tindakan, yaitu:

1) Relaksasi

Relaksasi melibatkan teknik yang membantu menenangkan pikiran dan tubuh, mengurangi ketegangan otot, dan menurunkan tingkat stres. Metode relaksasi termasuk pernapasan dalam, meditasi, dan latihan relaksasi otot progresif. Tujuannya adalah untuk menciptakan keadaan tenang yang dapat membantu mengurangi persepsi nyeri.

2) Distraksi

Distraksi menggunakan teknik untuk mengalihkan perhatian pasien dari rasa nyeri ke hal lain yang lebih menyenangkan atau menarik. Contohnya termasuk menonton film, mendengarkan musik, membaca buku, atau melakukan aktivitas ringan yang disukai. Dengan memusatkan perhatian pada aktivitas lain, pasien dapat mengurangi fokus pada nyeri yang mereka rasakan.

3) Massage

Massage atau pijat adalah teknik yang melibatkan manipulasi jaringan lunak tubuh dengan tujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi ketegangan otot, dan meningkatkan relaksasi. Pijat dapat membantu meredakan nyeri dengan

merangsang reseptor saraf yang mengirimkan sinyal relaksasi ke otak, serta dengan meningkatkan aliran darah ke area yang nyeri, yang membantu dalam proses penyembuhan.

4) Hipnosis

Hipnosis adalah teknik yang digunakan untuk mencapai keadaan fokus dan relaksasi yang dalam. Melalui sugesti yang diarahkan oleh seorang ahli hipnoterapis, pasien dapat belajar untuk mengelola dan mengurangi persepsi nyeri mereka. Hipnosis dapat membantu dalam mengubah respons emosional terhadap nyeri dan meningkatkan kontrol pasien atas pengalaman nyeri mereka.

5) Guided Imagery

Guided Imagery atau imajinasi terbimbing melibatkan penggunaan visualisasi positif untuk membantu mengalihkan pikiran dari rasa nyeri dan menciptakan perasaan tenang. Pasien diajak untuk membayangkan adegan atau situasi yang menenangkan dan menyenangkan, seperti berjalan di pantai atau berada di taman. Imajinasi terbimbing dapat membantu mengurangi stres dan meningkatkan kesejahteraan emosional, yang pada gilirannya dapat mengurangi persepsi nyeri.

Menurut Smeltzer & Bare (2013) ada beberapa tindakan non-farmakologi yang dapat dilakukan secara mandiri oleh perawat, yaitu:

1) Stimulasi dan Masase Kutaneus

Masase merupakan stimulasi kutaneus tubuh secara umum yang dipusatkan pada punggung dan tubuh. Masase dapat mengurangi nyeri karena membuat pasien lebih nyaman akibat relaksasi otot

2) Kompres Dingin dan Hangat

Kompres dingin menurunkan produksi prostaglandin sehingga reseptor nyeri lebih tahan terhadap rangsang nyeri dan menghambat proses inflamasi. Kompres hangat berdampak pada peningkatan aliran darah sehingga menurunkan nyeri dan

mempercepat penyembuhan. Kedua kompres ini digunakan secara hati-hati agar tidak terjadi cedera.

3) Transcutaneous Electric Nerve Stimulation (TENS)

TENS dapat digunakan untuk nyeri akut dan nyeri kronis TENS dipasang di kulit menghasilkan sensasi kesemutan, menggetar, atau mendengung pada area nyeri. Unit TENS dijalankan menggunakan baterai dan dipasang elektroda.

4) Distraksi

Pasien akan dialihkan fokus perhatiannya agar tidak memperhatikan sensasi nyeri Individu yang tidak menghiraukan nyeri akan lebih tidak terganggu dan tahan menghadapi rasa nyeri.

5) Teknik Relaksasi

Relaksasi dapat berupa napas dalam dengan cara menarik dan menghembuskan napas secara teratur. Didalam ilmu keperawatan ada berbagai macam bentuk terapi komplementer secara spiritual untuk mengubah suasana hati dan juga memberikan efek relaksasi. Salah satunya yaitu terapi murottal AlQur'an

6) Imajinasi Terbimbing

Pasien akan dibimbing dan diarahkan untuk menggunakan imajinasi yang positif. Dikombinasi dengan relaksasi dan menggunakan suatu gambaran kenyamanan dapat mengalihkan perhatian terhadap nyeri.

7) Terapi Musik

Pengaruh signifikan pemberian musik instrumental terhadap penurunan skala nyeri pasien post operasi laparatomi. Musik instrumental dapat memberikan ketenangan pada pasien (Padang, 2017) Pemberian musik dapat mengalihkan perhatian pasien dan menurunkan tingkat nyeri yang dialami (Novitasari, 2019)

5. Fisiologi 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).

- a) Reseptor khusus yang disebut nociceptors, pada sistem saraf perifer, mendeteksi dan menyaring intensitas dan tipe stimulus noxious.
- b) Saraf aferen primer (saraf A-delta dan C) mentransmisikan stimulus noxious ke CNS.
- c) 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.
- d) Traktus asending nosiseptik (antara lain traktus spinothalamikus lateralis dan ventralis) menyampaikan signal kepada area yang lebih tinggi pada thalamus.
- e) Traktus thalamo-kortikalis yang menghubungkan thalamus sebagai pusat relay sensibilitas ke korteks cerebralis pada girus post sentralis.
- f) Keterlibatan area yang lebih tinggi pada perasaan nyeri, komponen afektif nyeri ingatan tentang nyeri dan nyeri yang dihubungkan dengan respon motoris (termasuk withdrawl respon).
- g) Sistem inhibitor desenden mengubah impuls nosiseptik yang datang pada level medulla spinalis.

6. 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	Menimbulkan Nyeri	Efek pada Aferen Primer
Kalium	Sel sel rusak	++	Mengaktifkan
Serotonin	Trombosit	++	Mengaktifkan
Bradikinin	Kininogen plasma	+++	Mengaktifkan
Histamin	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:

a) 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.

b) 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 otonum 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.

c) Modulasi

Modulasi merupakan interaksi antara sistem analgesik endogen (endorfin, NA, SHT) 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. Didaerah 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.

d) Persepsi Impuls

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 noxius, 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 noxius, 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 adalah 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 ekstrasvasasi 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.

7. 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 dikornu 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 kornua 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:

a) 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.

b) 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.

c) 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.

d) Sistem Urogenital

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

e) 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.

f) Sistem Hematologi

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

g) Sistem imunitas

Nyeri merangsang produksi leukosit dengan lymphopenia dan nyeri dapat mendepresi sistem retikuloendotelial, menyebabkan pasien beresiko menjadi mudah terinfeksi.

h) 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.

i) Homeostasis cairan dan elektrolit

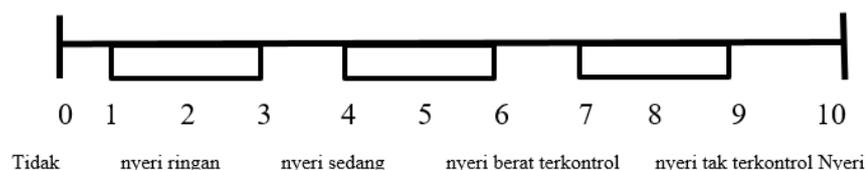
Efek yang ditimbulkan akibat dari peningkatan pelepasan hormon aldosteron berupa retensi natrium. Efek akibat peningkatan produksi ADH berupa retensi cairan dan penurunan produksi urine. Hormon katekolamin dan kortisol menyebabkan berkurangnya kalium, magnesium dan elektrolit lainnya.

8. 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:

a) Verbal Rating Scale (VRS)

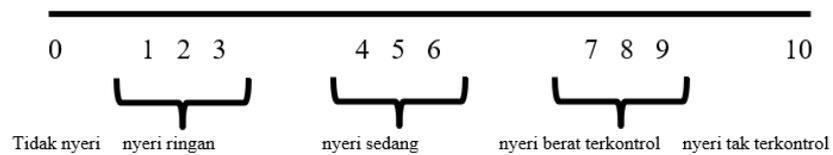
Metode ini menggunakan suatu word list untuk mendiskripsikan nyeri yang dirasakan. Pasien disuruh memilih kata-kata atau kalimat yang menggambarkan karakteristik nyeri yang dirasakan dari word list yang ada. Metoda ini dapat digunakan untuk mengetahui intensitas nyeri dari saat pertama kali muncul sampai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



Gambar 2.1 Verbal Rating Scale

b) Numerical Rating Scale

Skala penilaian numerik (Numerical rating scales, NRS) lebih digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsi kata. Dalam hal ini, klien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10. Skala paling efektif digunakan saat mengkaji intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi terapeutik. Apabila digunakan skala untuk menilai nyeri, maka direkomendasikan patokan 10. Penggunaan skala nyeri numerik dirancang agar mudah digunakan dan tidak mengkonsumsi banyak waktu. Apabila klien dapat membaca dan memahami skala, maka deskripsi nyeri akan lebih akurat. Skala deskriptif bermanfaat bukan saja dalam upaya mengkaji tingkat keparahan nyeri, tapi juga, mengevaluasi perubahan kondisi klien. Perawat dapat menggunakan setelah terapi atau saat gejala menjadi lebih memburuk atau menilai apakah nyeri mengalami penurunan atau peningkatan (Potter, 2010).



Gambar 2.2 Numerical Rating Scale

Keterangan untuk skala nyeri numerik:

- 0 : Tidak nyeri
- 1-3 : Nyeri ringan Secara obyektif klien dapat berkomunikasi dengan baik.
- 4-6 : Nyeri sedang Secara obyektif klien mendesis, menyeringai, dapat menunjukkan lokasi nyeri, dapat mendeskripsikannya, dapat mengikuti perintah dengan baik.
- 7-9 : Nyeri berat Secara obyektif klien terkadang tidak dapat mengikuti perintah tapi masih respon terhadap tindakan, dapat menunjukkan lokasi nyeri, tidak dapat mendeskripsikannya, tidak dapat diatasi dengan alih posisi nafas panjang dan distraksi
- 10 : Nyeri sangat berat: Pasien sudah tidak mampu lagi berkomunikasi, memukul.

Skala penilaian numerik (Numerical rating scale, NRS) lebih digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsian kata. Dalam hal ini, klien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10. Skala paling efektif digunakan saat mengkaji intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi.

c) Visual Analogue Scale

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

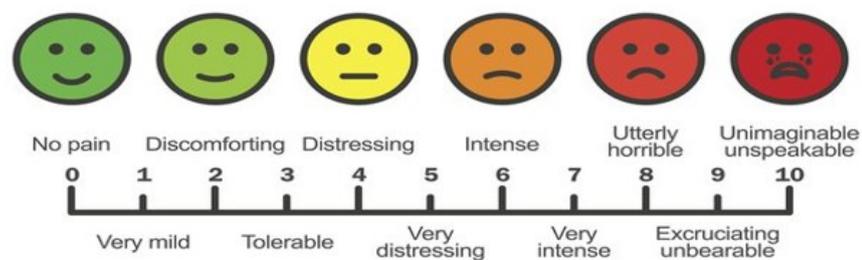
berbagai kondisi klinis. Kerugiannya adalah tidak dapat digunakan pada anak-anak dibawah 8 tahun dan mungkin sukar diterapkan jika pasien sedang berada dalam nyeri hebat.

d) McGill Pain Questionnaire

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.

e) The Faces Pain Scale

Metoda ini dengan cara melihat mimik wajah pasien dan biasanya untuk menilai intensitas nyeri pada anak-anak. Wong dan Baker mengembangkan pengukuran skala nyeri menggunakan Face Pain Rating Scale yaitu terdiri dari 6 wajah kartun dari wajah tersenyum berarti “tidak ada nyeri” sampai dengan wajah menangis berarti “nyeri berat”. Dalam kasus ini, penulis menggunakan skala wajah, karena tidak semua klien dapat memahami atau menghubungkan skala intensitas nyeri dalam bentuk angka.



Gambar 2.3 The Faces Pain Scale

9. Terapi Murottal Al-Qur'an

a) Pengertian

Terapi murottal Al-Qur'an adalah rekaman suara Al-Qur'an yang dilagukan oleh Qori (pembaca Al-Qur'an). Lantunan Al-Qur'an mengandung suara manusia, sedangkan suara manusia merupakan instrument penyembuh yang menakjubkan dan alat yang paling mudah dijangkau. Suara dapat menurunkan hormon-hormon stress dengan cara mengaktifkan hormon endorphin alami, meningkatkan perasaan rileks dan mengalihkan perhatian dari rasa takut, cemas, dan tegang,

menurunkan tekanan darah, serta memperlambat pernafasan, detak jantung, denyut nadi, dan aktifitas gelombang otak (Pratiwi et al., 2019).

Al-qur'an adalah sumber hukum Islam pertama dan utama. Ia memuat kaidah kaidah hokum fundamental (asasi) yang perlu dikaji dengan teliti dan dikembangkan lebih lanjut (Mohammad Daud Ali, 2019).

b) Pengobatan dengan Murottal Al-Quran

Pengobatan dengan cara mendengarkan Al-qur'an seperti halnya dengan terapi, pasien alangkah baiknya setiap hari mendengarkan Al-qur'an selama beberapa menit dan kapan pun dia bisa. Pasien tersebut sebaiknya juga merenungkan ayat-ayat yang didengarnya, sebab mentadaburi dan memahami maknanya juga termasuk penyembuhan. Supaya pengobatan menjadi efektif, penulis sarankan kepada pasien untuk mendengarkan Murottal Al-qur'an pada saat tidur, karena otak tetap bekerja dan merespon suara Al-qur'an tadi bahkan jika seseorang tertidur.

c) Pengobatan dengan Cara dibacakan

Yaitu pengobatan yang akan dibacakan kepada pasien yang sakit, ditambah pula dengan doa-doa matsur yang dilakukan secara berulang kali sampai pasien mengalami perubahan (sembuh) dengan izin Allah. Jadi, hal yang dapat mempengaruhi pasien yaitu dengan bacaan Al-qur'an. Bacaan Al-qur'an terdiri atas dua hal, yaitu makna yang dikandung oleh ayat Al-qur'an dan suara orang yang menyembuhkan (Ir. Abdel Daem Al-khaheel, 2019).

d) Manfaat Mendengarkan Murottal Al-Qur'an

Manfaat terapi murottal Al-qur'an ini dibuktikan dalam berbagai penelitian. Manfaat tersebut diantaranya adalah:

- 1) Mengurangi nyeri Terapi murottal Al-qur'an terbukti bisa menurunkan tingkat nyeri. Hal ini terbukti berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hidayah. (2019) dan (Handayani dkk, 2019) bahwa terdapat pengaruh pemberian terapi murottal

Al-qur'an terhadap tingkat nyeri. Pada kedua penelitian tersebut kelompok yang diberikan terapi murottal Al-quran memiliki tingkat nyeri yang lebih rendah dibandingkan kelompok yang tidak diberikan terapi murottal Al-qur'an

2) Bisa menurunkan kecemasan

Berdasarkan penelitian (Zahrofi, dkk 2019) dan (Zanzabiela dan Alphianti, 2020) bahwa pemberian murrotal Al-qur'an memiliki pengaruh terhadap tingkat kecemasan responden (pasien). Pada penelitian itu responden (pasien) yang diberikan terapi murottal Al- qur'an memiliki tingkat kecemasan yang lebih rendah dibandingkan pasien yang tidak diberikan terapi murottal qur'an.

3) Menurunkan perilaku kekerasan

Pada penelitian (Widhowati SS, 2020) menunjukkan terapi audio dengan murottal surat Ar-Rahman pada kelompok perlakuan lebih efektif dalam menurunkan perilaku kekerasan dibandingkan dengan kelompok control yang tidak mendapatkan terapi audio.

4) Meningkatkan kualitas hidup

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi dkk (2020) menunjukkan perbedaan yang bermakna antara kualitas hidup responden (pasien) sebelum dan sesudah diberikan intervensi bacaan Al-quran secara murottal pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Pada kelompok intervensi, kualitas hidup responden meningkat setelah diberikan terapi murottal Al-qur'an.

5) Efektif dalam perkembangan kognitif anak autisme

Pada penelitian (Hady dkk, 2019) mengatakan bahwa terapi musik murottal Al-quran mempunyai pengaruh yang jauh lebih baik dibandingkan musik klasik.

e) Surah Ar-Rahman

Salah satu metode penyembuhan Al-Qur'an adalah dengan mendengarkan bacaan Al-Qur'an (murottal). Mendengarkan murottal

dapat mempengaruhi kecerdasan intelektual (IQ), kecerdasan emosi (EQ) dan kecerdasan spiritual seseorang (SQ). Murottal yang digunakan dalam penelitian ini adalah surat Ar Rahman. Ar Rahman merupakan surat ke 55 dan terdiri dari 78 ayat. Didalam surat ini terdapat ayat yang dijadikan acuan para dokter muslim untuk menangani masalah kesehatan yang dinyatakan sebagai “state of equilibrium” atau keseimbangan dan merupakan sumber terbaik pada prinsip sehat menurut islam.

Surat Ar Rahman adalah salah satu surat dari 114 surat dalam Al Qur'an. Entah mengapa, tanpa mengesampingkan surat lain dalam Al Qur'an, surat ini banyak menyita perhatian kebanyakan orang. Surat ini memiliki kata yang begitu indah dan mengalir berirama. Dan tanpa terasa air mata menetes, satu demi satu saat kita membacanya.

Surah Ar-Rahman adalah surat ke 55 yang terdiri dari 78 ayat ayat Ar-Rahman berarti yang maha pemurah, yang di dalamnya terdapat pengulangan ayat sebanyak 31 kali yang mengalun begitu indah dan menenangkan hati, ayat tersebut berbunyi:

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ

fabi ayyi aalaa i robbikuma tukaddziban

Artinya: “Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?”.

QS AR-Rahman 55:78

Ayat tersebut menerangkan kemurahan Allah kepada hamba-hamba-Nya, dengan memberikan nikmat-nikmat yang tidak terhingga kepada hamba-Nya baik di dunia maupun di akhirat nanti (Syaamil, 2020).

Surah ini memiliki keistimewaan dimana maknanya adalah menganjurkan setiap manusia untuk selalu bersyukur, mengingat nikmat apa yang telah diberikan Allah SWT, dan manusia dapat lebih tenang dalam menghadapi segala permasalahan hidup dengan melibatkan Allah SWT.

Melalui surat ini Allah seolah memberi sinyal kepada kita akan sifat kita yang Pelupa, Kufur nikmat, dan tidak mau berfikir. Ya tiga sifat itu adalah sifat yang selalu dimiliki oleh manusia. Semoga Allah SWT, mengampuni dosa-dosa kita.

Imam Ja'far Ash-shadiq (sa) berkata: “Barangsiapa yang membaca surat Ar-Rahman, dan ketika membaca kalimat *Fabiayyi Alaa Traubikumaa Tukadzdzibaann*, ia mengucapkan: *Lá bisyay-in min álaika Rabbi akāzību* (tidak ada satu pun nikmat-Mu, duhai Tuhanku, yang aku dustakan), jika saat membacanya itu pada malam hari kemudian ia mati, maka matinya seperti matinya orang yang syahid; jika membacanya di siang hari kemudian mati, maka matinya seperti matinya orang yang syahid.” (Tsawabul A'mal, hlm 117).

Imam Ja'far Ash-Shadiq (sa) berkata: "Jangan tinggalkan membaca surat Ar-Rahman, bangunlah malam bersamanya, surat ini tidak menentramkan hati orang-orang munafik, kamu akan menjumpai Tuhannya bersamanya pada hari kiamat, wujudnya seperti wujud manusia yang paling indah, dan baunya paling harum. Pada hari kiamat tidak ada seorangpun yang berdiri di hadapan Allah yang lebih dekat dengan-Nya daripadanya. Surat Ar-Rahman diyakini sebagai penyembuhan penyakit jasmani dan rohani melalui suara, intonasi, makna ayat-ayat yang dapat menimbulkan perubahan baik terhadap organ tubuh manusia. Surat Ar-Rahman dikenal sebagai “Yang Maha Penyayang” dan diyakini memberikan rahmat Allah kepada pembacanya. Ini menyoroti berbagai nikmat yang telah Allah anugerahkan kepada umat manusia.

Manfaat surat Ar-Rahman juga baik untuk kesehatan. Banyak orang yang telah merasakan manfaat ini, di mana membaca surat ini dapat mempercepat kesembuhan dari penyakit. Hal ini karena Surat Ar-Rahman mengandung ayat-ayat yang penuh dengan doa dan permohonan kepada Allah untuk menyembuhkan segala penyakit. Membaca surat Ar Rahman dapat memberi kedamaian batin serta membantu menemukan solusi untuk masalah kehidupan sehari-hari.

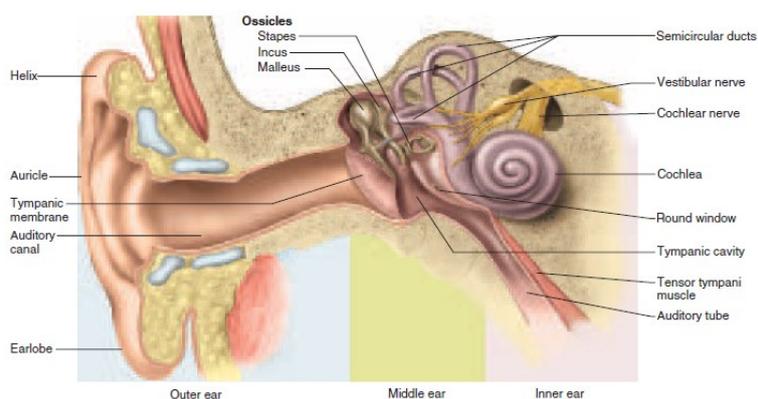
Dalam surat Ar Rahman, Allah kemudian menggambarkan ciptaan-Nya yang indah, serta nikmat-Nya yang ia limpahkan kepada manusia.

10. Pengaruh Murottal Al-Qur'an terhadap Penurunan Nyeri

a) Fisiologis yang Berperan pada Murottal Al-Qur'an

1) 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 diinterpretasikan. Telinga dibagi menjadi 3 bagian seperti pada gambar 2.1 (Saladin, 2014, dalam Rachmayanti, 2021).



Gambar 2.4 Anatomi Telinga

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 diampifikasi 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, 2020).

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, 2020).

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.

2) 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. (Syaifuddin, 2019). 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 (Syaifuddin, 2019). 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 (Syaifuddin, 2019).

3) 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 penyangkung (medula oblongata). Oleh karena itu seseorang dapat menahan, memperlambat, atau mempercepat napasnya, ini berarti bahwa reflek bernapas juga di bawah pengaruh korteks serebri (Syaifuddin, 2019).

Saat seseorang mendengarkan Al-Quran dengan khusyu' serta mampu memahami maknanya. Suara akan masuk ke telinga melalui celah meatus akustikus eksterna, kemudian menggetarkan membran tympani dan oval window.

Selanjutnya akan terjadi perubahan potensial pada sel reseptor yang disebarkan ke korteks auditory untuk diteruskan ke sistem limbik. Musik mempengaruhi sistem limbik yang berperan sebagai pusat pengatur emosi. Sinyal yang diterima sistem limbik melalui pendengaran lalu diteruskan ke hipokampus dan hipotalamus. Di hipotalamus yang merupakan pengaturan sebagian fungsi vegetative (kesadaran) dan fungsi endokrin (mengendalikan kecemasan) dan di hipokampus berperan dalam aspek emosional. Jarak pendengaran dilanjutkan ke formatio retikularis yang berperan sebagai penyalur impuls ke seraf saraf otonom. Seraf saraf otonom mempunyai 2 sistem saraf, yaitu sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Keduanya mempengaruhi kontraksi serta relaksasi organ-organ kembali normal, sehingga melalui persarafan musik bisa memberikan ketenangan (Solehati; dkk, 2019: 67).

b) Alat untuk Mendengarkan Murottal Al-Qur'an

Alat yang digunakan untuk mendengarkan murottal adalah ear phone dan handphone yang berisikan audio surah Ar-Rahman yang sering terdengar dan sudah familiar dalam pendengaran orang.

c) Waktu untuk Mendengarkan Murottal Al-Qur'an

Murottal didengarkan minimal selama 15-25 menit dan akan memberikan dampak psikologis kearah positif bagi yang mendengarkannya (Cooke dkk 2005 dalam Handayani dkk 2019). Murottal didengarkan selama 15-25 menit dapat memberikan efek teraupetik (Karyati, 2019). Menurut Potter dan Perry (2020), terapi berupa musik atau suara harus didengarkan minimal 15-25 menit untuk memberikan efek teraupetik. Terapi murottal Al-Qur'an minimal 15-25 menit bisa mengaktifkan sel-sel tubuh dengan mengubah getaran suara menjadi gelombang yang ditangkap tubuh, menurunkan stimulasi reseptor nyeri. Durasi pemberian terapi musik atau suara selama 10-15 menit dapat memberikan efek relaksasi (Yana dkk, 2020).

- d) Prosedur Melakukan Terapi Murottal Al-Qur'an
- 1) Jelaskan tujuan dan prosedur yang akan dilaksanakan kepada responden
 - 2) Responden ditempatkan di ruangan yang tenang
 - 3) Ukur tingkat nyeri responden
 - 4) Responden diminta dalam proses terapi duduk tenang dan tidak berbicara
 - 5) Pastikan responden dalam posisi nyaman dan rileks
 - 6) Menghubungkan earphone dengan handphone/MP3/ Tablet berisikan murottal Al-Qur'an surah Ar-Rahman
 - 7) Pasang earphone/headset di telinga kiri dan kanan responden
 - 8) Dengarkan murottal sebanyak 2 kali pemutaran surat Ar-rahman responden akan diperdengarkan dengan kesadaran penuh di ruang perawatan dilakukan pagi dan sore setiap hari selama 3 hari berturut-turut dengan durasi waktu minimal 15 - 25 menit dengan volume 50 desibel dan hentikan terapi apabila responden tidak nyaman.
 - 9) Lepaskan earphone/headset
 - 10) Tingkat Nyeri responden di ukur kembali setelah mendengarkan murottal.
 - 11) Lakukan dokumentasi

11. Penelitian Terkait

Tabel 2.2
Rangkuman Penelitian Terkait

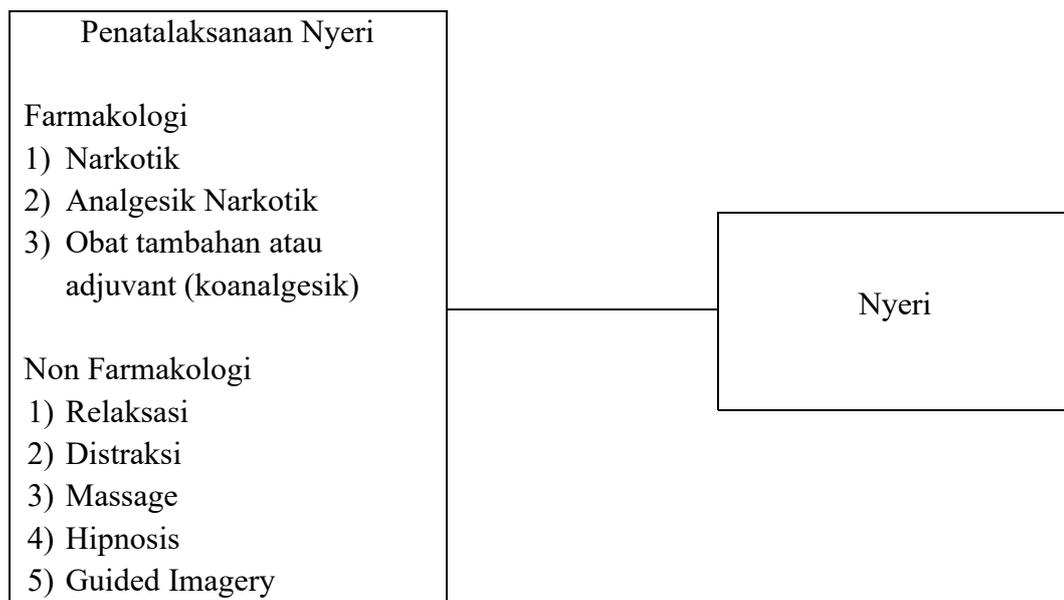
No	Nama/Tahun	Judul	Metode	Hasil
1	Indah Trianingsih (2019) https://10.26630/jkep.v15i1.1283	Pengaruh Murottal Al-Quran Dan Dzikir Terhadap Intensitas Nyeri di Desa Sukarame	Desain penelitian kuantitatif. Sampel sebanyak 42 orang dengan Teknik uji Wilcoxon. Alat pengumpul data Numerical	Penelitian ini dilakukan kepada 42 responden dengan menggunakan analisis univariat metode uji statistik Wilcoxon dengan variabel intensitas nyeri yang diuji pada dua titik waktu (sebelum dan

			Rating Scale (NRSs).	sesudah intervensi). Dari hasil analisis regresi, didapat nilai P Value sebesar 0,000 ($P < 0,05$) yang mengindikasikan bahwa bentuk intervensi kombinasi Murotal Al Qur'an Surat Ar Rahman dan dzikir dapat dijadikan suatu bentuk terapi non farmakologis untuk membantu mengurangi nyeri persalinan.
2	Faridah, Yefrida, dan Silvia (2019) https://pustaka.poltekkes-pdg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=4427&key words=	Pengaruh Terapi Murottal Al-Quran Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Post Operasi di Daerah Solok Slatan.	Jenis penelitian kuantitatif pendekatan cross sectional Sampel sebanyak 13 responden dengan teknik purposive sampling	Penelitian ini dilakukan kepada 13 responden dengan intervensi pemberian terapi murottal Al-Quran ini. Jenis analisis yang digunakan adalah analisis univariat karena hanya satu variabel (intensitas nyeri) yang dianalisis sebelum dan sesudah intervensi. Berdasarkan uji statistik didapatkan value P- 0,001 sehingga terdapat pengaruh terapi dengan pengurangan nyeri. Diharapkan terapi ini bisa dijadikan alternatif dalam melakukan intervensi ketika membantu klien dalam mengurangi rasa nyeri.

3	Retna dkk (2019) http://digilib.unisayogya.ac.id/2449/	Pengaruh Terapi Murottal Al-Quran Terhadap Penurunan Nyeri Pada Ibu Bersalin Di Puskesmas Wilayah Kabupaten Banjarnegara	Desain penelitian kuantitatif Dengan metode pre-eksperimen one group pretest dan posttest Jumlah sampel sebanyak 31 responden teknik <i>purposive sampling</i> .	Penelitian ini dilakukan kepada 31 responden dengan intervensi pemberian Murottal Al- Quran Terhadap Penurunan Nyeri Pada Ibu Bersalin. Jenis analisis yang digunakan adalah analisis univariat karena hanya satu variabel (intensitas nyeri) yang dianalisis sebelum dan sesudah intervensi. Dari hasil analisis, terdapat pengaruh penurunan nyeri sebesar 74% dan 26% oleh faktor lain. Hasil penelitian yang dilakukan di Puskesmas Banjarnegara
4	Rilla, Nuhan (2020)	Pengaruh terapi murottal Al-Qur'an terhadap nyeri post operasi	Desain penelitian kuantitatif Dengan metode pre-eksperimen one group pretest dan posttest Jumlah sampel sebanyak 35 responden teknik <i>purposive sampling</i> .	Penelitian ini dilakukan kepada 35 responden dengan intervensi pemberian Murottal Al- Quran Terhadap Penurunan Nyeri Pada post operasi Terdapat pengaruh penurunan nyeri sebesar 76% dan 24% oleh faktor lain.
5	Yuliani dan Makiah (2019) https://ejournal-citrakeperawatan.com/index.php/JCK/article/view/88/99	Pengaruh Terapi Murottal Al-Qur'an terhadap Tingkat Kecemasan pada pasien post operasi di	Desain penelitian kuantitatif rancangan quasi experiment non equivalent control group (pretest-posttest).	Penelitian ini dilakukan kepada 20 responden. Instrument untuk mengukur tingkat kecemasan adalah HRS-A. Uji analisis bivariat yang digunakan yaitu uji

		Wilayah Puskesmas Pekauman.	Pendekatan cross-sectional Jumlah sampel sebanyak 20 responden Analisa data bivariat .	wilcoxon dan mann whitney dengan hasil penelitian nilai p value <0,05 sehingga terdapat pengaruh terapi murottal Al-Qur'an terhadap tingkat kecemasan.
--	--	-----------------------------	--	--

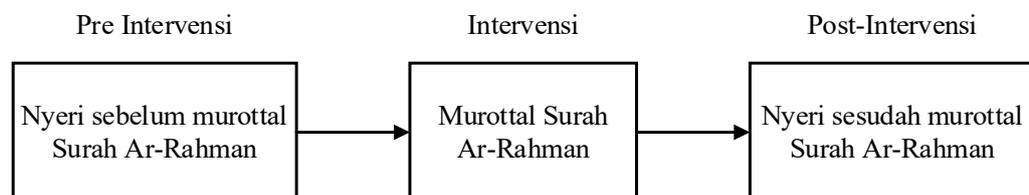
B. Kerangka Teori



Gambar 2.5 Kerangka Teori

(Sumber: Adarmoyo, Prasetyo, 2019)

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian adalah:

Ada Pengaruh terapi murotal surat Ar-rahman untuk menurunkan nyeri pada pasien post operasi laparatomi di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.