

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### 1. Konsep Nyeri Post Operasi

###### a. Definisi Nyeri

Nyeri adalah suatu mekanisme pertahanan bagi tubuh yang timbul bilamana jaringan sedang di rusak yang menyebabkan individu tersebut bereaksi dengan cara memindahkan stimulus nyeri (Guyton and Hall, 2008).

Defenisi keperawatan tentang nyeri adalah, apapun yang menyakitkan tubuh yang dikatakan individu yang mengalaminya, yang ada kapanpun individu mengatakannya. Peraturan utama dalam merawat pasien dengan nyeri adalah berdasarkan hanya pada laporan pasien bahwa itu ada(Brunner dan Suddarth, 2005).

Nyeri didefinisikan sebagai suatu keadaan yang mempengaruhi seseorang dan ekstensinya diketahui bila seseorang pernah mengalaminya (Tamsuri, 2007).

Nyeri adalah sensasi yang sangat tidak menyenangkan dan sangat individual yang tidak dapat dibagi dengan orang lain (Kozier dan Erb, 2009).

## b. Fisiologi Nyeri

Nyeri merupakan campuran fisik, emosi, dan perilaku. Cara yang paling baik untuk memahami pengalaman nyeri, akan membantu untuk menjelaskan tiga komponen fisiologis berikut, resepsi, persepsi, dan reaksi (Potter dan Perry, 2006).

### 1) Resepsi

Semua kerusakan selular yang disebabkan oleh stimulus termal, mekanik, kimiawi, atau stimulus listrik menyebabkan pelepasan substansi yang menghasilkan nyeri. Pemaparan terhadap panas atau dingin, tekanan, friksi, dan zat-zat kimia menyebabkan pelepasan substansi, seperti histamin, bradikinin, dan kalium yang bergabung dengan lokasi reseptor di nosiseptor (reseptor yang berespons terhadap stimulus yang membahayakan) untuk memulai transmisi neural, yang dikaitkan dengan nyeri (Clancy dan McVicar, 1992 dalam Potter dan Perry, 2006).

Impuls saraf, yang dihasilkan oleh stimulus nyeri, menyebar di sepanjang serabut saraf perifer aferen. Dua tipe serabut saraf perifer mengonduksi stimulus nyeri: serabut A-delta yang bermielinasi dan cepat dan serabut C yang tidak bermielinasi dan berukuran sangat kecil serta lambat. Serabut A-delta mengirim sensasi yang tajam, terlokalisasi, dan jelas yang melokalisasi sumber nyeri dan mendeteksi intensitas nyeri. Serabut tersebut menghantarkan komponen suatu

cedera akut dengan segera (Jones dan Cory, 1990 dalam Potter dan Perry, 2006).

Ketika serabut C dan serabut A-delta mentransmisikan impuls dari serabut saraf perifer, maka akan melepaskan mediator biokimia yang mengaktifkan atau membuat peka akan respons nyeri. Misalnya, kalium dan prostaglandin dilepaskan ketika sel-sel lokal mengalami kerusakan. Transmisi stimulus nyeri berlanjut di sepanjang serabut saraf aferen sampai transmisi tersebut berakhir di bagian kornu dorsalis medulla spinalis. Di dalam kornu dorsalis, neurotransmitter, seperti substansi P dilepaskan, sehingga menyebabkan suatu transmisi sinapsis dari saraf perifer (sensori) ke saraf traktus spinotalamus. Hal ini memungkinkan impuls nyeri ditransmisikan lebih jauh ke dalam sistem saraf pusat. Stimulus nyeri berjalan melalui serabut saraf di traktus spinotalamus yang menyeberangi sisi yang berlawanan dengan medulla spinalis. Impuls nyeri kemudian berjalan ke arah medulla spinalis. Setelah impuls nyeri naik ke medulla spinalis, maka informasi ditransmisikan dengan cepat ke pusat yang lebih tinggi di otak, termasuk pembentukan retikular, sistem limbik, talamus, dan korteks sensori dan korteks asosiasi. (Paice, 1991 dalam Potter dan Perry, 2006).

## 2) Persepsi

Persepsi merupakan titik kesadaran seseorang terhadap nyeri. Stimulus nyeri ditransmisikan naik ke medulla spinalis ke talamus dan otak

tengah. Dari talamus, serabut mentransmisikan pesan nyeri ke berbagai area otak, termasuk korteks sensori dan korteks asosiasi (di kedua lobus parietalis), lobus frontalis, dan sistem limbik (Paice, 1991 dalam Potter dan Perry, 2006).

Ada sel-sel di dalam sistem limbik yang diyakini mengontrol emosi, khususnya untuk ansietas. Dengan demikian, sistem limbik berperan aktif dalam memproses reaksi emosi terhadap nyeri. Setelah transmisi saraf berakhir di dalam pusat otak yang lebih tinggi, maka individu akan mempersepsikan sensasi nyeri. Pada saat individu menjadi sadar akan nyeri, maka akan terjadi reaksi yang kompleks. Persepsi menyadarkan individu dan mengartikan nyeri itu sehingga kemudian individu dapat bereaksi. (Paice, 1991 dalam Potter dan Perry, 2006).

### 3) Reaksi

Reaksi terhadap nyeri merupakan respons fisiologis dan perilaku yang terjadi setelah mempersepsikan nyeri.

#### a) Respons Fisiologis

Reaksi terhadap nyeri merupakan respons fisiologis dan perilaku yang terjadi setelah mempersepsikan nyeri. Pada saat impuls nyeri naik ke medulla spinalis menuju ke batang otak dan talamus, sistem saraf otonom menjadi terstimulasi sebagai bagian dari respons stres.

#### b) Respons Perilaku

Pada saat nyeri dirasakan, pada saat itu juga dimulai suatu siklus, yang apabila tidak diobati atau tidak dilakukan upaya untuk menghilangkannya, dapat mengubah kualitas kehidupan individu secara bermakna. Nyeri dapat memiliki sifat yang mendominasi, yang mengganggu kemampuan individu berhubungan dengan orang lain dan merawat diri sendiri (Mahon 1994 dalam Potter dan Perry 2006).

#### c. Klasifikasi Nyeri

Menurut Mubarak dan Chayatin (2008) ada tiga klasifikasi nyeri berdasarkan sumbernya yaitu:

##### 1) Nyeri Perifer.

Nyeri ini ada tiga macam, yaitu:

- a) Nyeri superfisial, yaitu rasa nyeri yang muncul akibat rangsangan pada kulit dan mukosa.
- b) Nyeri viseral, yaitu rasa nyeri yang muncul akibat stimulasi dari reseptor nyeri di rongga abdomen, kranium dan toraks.
- c) Nyeri alih, yaitu nyeri yang dirasakan pada daerah lain yang jauh dari penyebab nyeri.

##### 2) Nyeri Sentral

Nyeri yang muncul akibat stimulasi pada medulla spinalis, batang otak dan talamus.

##### 3) Nyeri Psikogenik

Nyeri yang tidak diketahui penyebab fisiknya. Dengan kata lain, nyeri ini timbul akibat pikiran si penderita itu sendiri.

Sedangkan klasifikasi nyeri menurut bentuknya menurut Mubarak dan Chayatin (2008) meliputi :

1) Nyeri Akut

Nyeri ini biasanya berlangsung tidak lebih dari enam bulan. Awitan gejalanya mendadak, dan biasanya penyebab serta lokasi nyeri sudah diketahui. Nyeri akut ditandai dengan peningkatan tegangan otot dan kecemasan yang keduanya meningkatkan persepsi nyeri.

2) Nyeri Kronis

Nyeri ini berlangsung lebih dari enam bulan. Sumber nyerinya bisa diketahui bisa juga tidak diketahui.

d. Teori nyeri

Telah diajukan sejumlah teori untuk menjelaskan mekanisme neurologik yang mendasari sensasi nyeri termasuk dua teori yang terbaru yaitu:

1) Teori Kontrol Gerbang

Melzack dan Wall (1965) dalam Price & Wilson (2006) menciptakan teori pengendalian gerbang. Teori ini berusaha menjelaskan variasi persepsi nyeri terhadap stimulus yang identik dengan menggunakan suatu model skematik untuk menggambarkan gagasan mereka. Teori pengendalian gerbang menjelaskan mengapa aktivitas penggosokan, pemijatan, Stimulasi Syaraf Elektrik Transkutan (TENS), dan teknik relaksasi napas dalam dapat menghilangkan nyeri karena aktivitas-

aktivitas di serat besar dirangsang oleh tindakan ini, sehingga gebang untuk aktifitas serat berdiameter kecil (nyeri) tertutup.

## 2) Teori *Endorfin-Enkefalin*

Pada tahun 1975, Hughes dan rekan-rekannya menemukan *enkefalin* yang merupakan zat *opioid endogen* yang bersifat mirip morfin dan berkaitan dengan *reseptor opioid*. Sampai saat ini terdapat 3 golongan utama *peptida opioid endogen* yaitu: golongan *enkifalin*, *beta-endorfin*, dan *dimorfin*. *Enkifalin* ditemukan di hipotalamus, sistem limbik, PAG, RVM (yang banyak mengandung neuron serotonergik), dan korno dorsalis medula spinalis. Diluar SSP *enkefalin* juga ditemukan di saluran gastro intestinal dan kelenjar adrenal. Dipercaya bahwa enkifalin mungkin menghambat pelepasan zat p di kornu dorsalis medula spinalis. *Beta-endorfin* adalah suatu fragmen peptida yang berasal dari *proopiomelanokortin* (POMC) di kelenjar hipofisis yang memiliki efek analgetik. *Beta-endorfin* terdapat dalam jumlah signifikan di hipotalamus dan PAG serta sedikit di medula spinalis. *Dimorfin* merupakan endorfin yang paling akhir ditemukan yang memiliki efek analgetik yang paling kuat. *Dimorfin* berasal dari pro-dimorfin yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis posterior. Semua *opioid endogen* ini bekerja dengan mengikat *reseptor opioid*, dengan efek analgetik serupa dengan yang ditemukan oleh *opioid eksogen*. Dengan demikian *reseptor opioid* dan *opioid endogen* membentuk suatu “sistem penekan nyeri” intrinsik. Bukti eksperimental mengisyaratkan bahwa tindakan-tindakan untuk

mengurangi nyeri seperti plasebo, akupunktur, Stimulasi Syaraf Elektrik Transkutan (TENS) dan teknik relaksasi napas dalam mungkin bekerja karena tindakan-tindakan tersebut merangsang pelepasan *opioid endogen* (Price & Wilson, 2006).

e. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Nyeri

Menurut Potter dan Perry (2006), faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri adalah sebagai berikut:

1) Usia

Anak belum bisa mengungkapkan nyeri, sehingga perawat harus mengkaji respons nyeri pada anak. Pada orang dewasa kadang melaporkan nyeri jika sudah patologis dan mengalami kerusakan fungsi. Pada lansia cenderung memendam nyeri yang dialami, karena mereka menganggap nyeri adalah hal alamiah yang harus dijalani dan mereka takut kalau mengalami penyakit berat atau meninggal jika nyeri diperiksakan.

2) Jenis Kelamin

Laki-laki dan wanita tidak berbeda secara signifikan dalam merespon nyeri, justru lebih dipengaruhi faktor budaya (tidak pantas kalau laki-laki mengeluh nyeri, wanita boleh mengeluh nyeri).

3) Kebudayaan

Orang belajar dari budayanya, bagaimana seharusnya mereka berespon terhadap nyeri misalnya seperti suatu daerah menganut kepercayaan



bahwa nyeri adalah akibat yang harus diterima karena mereka melakukan kesalahan, jadi mereka tidak mengeluh jika ada nyeri.

#### 4) Makna Nyeri

Berhubungan dengan bagaimana pengalaman seseorang terhadap nyeri dan dan bagaimana mengatasinya.

#### 5) Ansietas

Cemas meningkatkan persepsi terhadap nyeri dan nyeri bisa menyebabkan seseorang cemas.

#### 6) Kelelahan

Rasa kelelahan menyebabkan sensasi nyeri semakin intensif dan menurunkan kemampuan koping.

#### 7) Pengalaman Sebelumnya

Seseorang yang pernah berhasil mengatasi nyeri dimasa lampau, dan saat ini nyeri yang sama timbul, maka ia akan lebih mudah mengatasi nyerinya. Mudah tidaknya seseorang mengatasi nyeri tergantung pengalaman di masa lalu dalam mengatasi nyeri.

#### 8) Gaya Koping

Pola koping adaptif akan mempermudah seseorang mengatasi nyeri dan sebaliknya pola koping yang maladaptif akan menyulitkan seseorang mengatasi nyeri.

## 9) Dukungan Sosial dan Keluarga

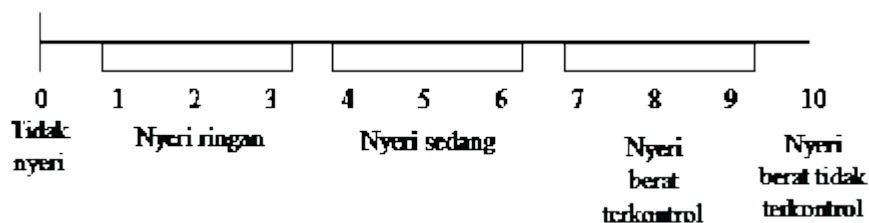
Individu yang mengalami nyeri seringkali bergantung kepada anggota keluarga atau teman dekat untuk memperoleh dukungan dan perlindungan.

### f. Tingkat Nyeri

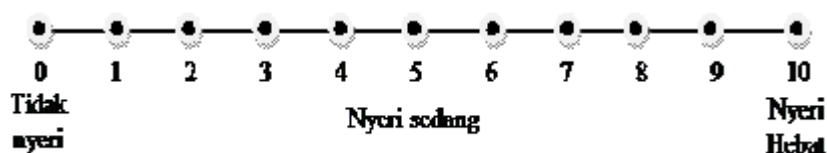
Intensitas nyeri adalah gambaran tentang seberapa parah nyeri dirasakan oleh individu, pengukuran intensitas nyeri sangat subjektif dan individual dan kemungkinan nyeri dalam intensitas yang sama dirasakan sangat berbeda oleh dua orang yang berbeda oleh dua orang yang berbeda. Pengukuran nyeri dengan pendekatan objektif yang paling mungkin adalah menggunakan respon fisiologik tubuh terhadap nyeri itu sendiri. Namun, pengukuran dengan tehnik ini juga tidak dapat memberikan gambaran pasti tentang nyeri itu sendiri (Tamsuri, 2007).

Menurut Smeltzer, S.C bare B.G (2002) dalam Brunner dan Suddarth, (2005) adalah sebagai berikut :







#### 1) skala intensitas nyeri deskriptif



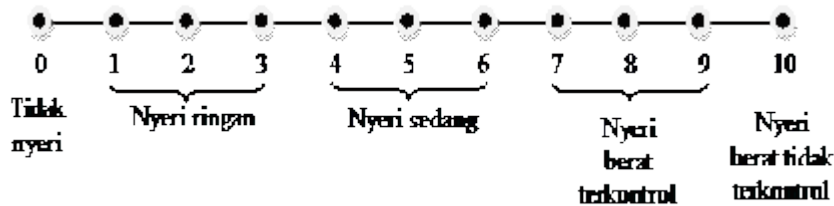
#### 2) Skala identitas nyeri numerik



## 3) Skala analog visual

					
0 tidak sakit	2 Sedikit sakit	4 Agak menggangu	6 Menggangu aktivitas	8 Sangat menggangu	10 Tak tertahan

## 4) Skala nyeri menurut bourbanis



Keterangan :

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 terkontrol: 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 berat tidak terkontrol: pasien sudah tidak mampu lagi berkomunikasi, memukul.

## g. Penatalaksanaan nyeri

Menurut Price & Wilson (2006), menghilangkan nyeri merupakan tujuan dari penatalaksanaan nyeri yang dapat dicapai dengan dua pendekatan yaitu:

pendekatan farmakologi dan non farmakologi. Pendekatan ini diseleksi berdasarkan pada kebutuhan dan tujuan klien secara individu.

#### 1) Pendekatan farmakologis

Pendekatan farmakologi merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk menghilangkan nyeri dengan menggunakan obat-obatan. Terdapat 4 kelompok obat nyeri yaitu:

##### a). *Analgetik Nonopioid* (Obat Anti Inflamasi Non Steroid/ OAINS)

Efektif untuk penatalaksanaan nyeri ringan sampai dengan sedang terutama *asetaminofen (Tylenol)* dan OAINS dengan efek anti piretik, analgetik dan anti inflamasi. *Asam asetilsalisilat (Aspirin)* dan *ibuprofen (Morfin, Advil)* merupakan OAINS yang sering digunakan untuk mengatasi nyeri akut derajat ringan.

##### b). *Analgetik Opioid*

Merupakan analgetik yang kuat yang tersedia dan digunakan dalam penatalaksanaan nyeri dengan skala sedang sampai dengan berat. Obat-obat ini merupakan patokan dalam pengobatan nyeri pasca operasi dan nyeri terkait kanker. *Morfin* merupakan salah satu jenis obat ini yang digunakan untuk mengobati nyeri berat.

##### c). *Antagonis dan Agonis-Antagonis Opioid*

Merupakan obat yang melawan obat opioid dan menghambat pengaktifannya. *Nalacson* merupakan salah satu contoh obat jenis ini yang efektif jika diberikan tersendiri dan lebih kecil kemungkinannya

menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan dibandingkan dengan opioid murni.

d). *Adjuvan atau Koanalgetik*

Merupakan obat yang memiliki efek analgetik atau efek komplementer dalam penatalaksanaan nyeri yang semula dikembangkan untuk kepentingan lain. Contoh obat ini adalah *Karbamazopin (Tegretol)* atau *Fenitoin (Dilantin)*.

2) Penatalaksanaan non farmakologis

Bentuk-bentuk penatalaksanaan non farmakologi meliputi:

a). Stimulasi dan *Massage Kutaneus*

*Massage* adalah stimulasi kutaneus tubuh secara umum, sering dipusatkan pada pinggang dan bahu. *Massage* menstimulasi reseptor tidak nyeri. *Massage* juga membuat pasien lebih nyaman karena membuat relaksasi otot.

b). Terapi Es dan Panas

Terapi es dapat menurunkan *prostaglandin* yang memperkuat sensitifitas reseptor nyeri. Agar efektif es harus diletakkan di area sekitar pembedahan. Penggunaan panas dapat meningkatkan aliran darah yang dapat mempercepat penyembuhan dan penurunan nyeri.

c) Stimulasi Syaraf Elektris Transkutan (TENS)

TENS menggunakan unit yang dijalankan oleh baterai dengan elektrode yang dipasang pada kulit untuk menghasilkan sensasi kesemutan atau menggetar pada area nyeri. Mekanisme ini sesuai

dengan teori gate kontrol dimana mekanisme ini akan menutup transmisi sinyal nyeri ke otak pada jaras asenden sistem syaraf pusat untuk menurunkan intensitas nyeri.

d). Distraksi

Dilakukan dengan memfokuskan perhatian pasien pada sesuatu selain pada nyeri. Keefektifan transmisi tergantung pada kemampuan pasien untuk menerima dan membangkitkan input sensori selain nyeri.

e). Teknik Relaksasi

Relaksasi merupakan kebebasan mental dan fisik dari ketegangan dan stress yang mampu memberikan individu kontrol ketika terjadi rasa tidak nyaman atau nyeri/stress fisik dan emosi pada nyeri.

f). Imajinasi Terbimbing

Individu di instruksikan untuk membayangkan bahwa dengan setiap napas yang diekshalasikan (dihembuskan) secara lambat akan menurunkan ketegangan otot dan ketidaknyamanan dikeluarkan.

g). *Hipnosis*

Efektif untuk menurunkan nyeri akut dan kronis. Teknik ini mungkin membantu pereda nyeri terutama dalam periode sulit.

h. Nyeri Post Operasi

1) Pengertian Nyeri Post Operasi

Nyeri post operasi merupakan nyeri akut yang berlangsung kurang dari 6 bulan dengan serangan yang muncul mendadak dengan sebab dan daerah nyerinya yang dapat diketahui ( Brunner & Suddart, 2005 ).

Nyeri post operasi adalah nyeri akut yang berhubungan dengan kerusakan jaringan (Nuraini, 2005 dalam Fahmi, 2012). Pengertian lain mengatakan nyeri post operasi merupakan nyeri menetap selagi luka dalam masa penyembuhan yang ditandai dengan nyeri yang berlebihan bila daerah luka tersebut terkena rangsangan yang biasanya hanya sebabkan nyeri ringan (Guyton and Hall, 2008).

## 2) Bentuk nyeri post operasi

Menurut Brunner & Suddart(2005), bentuk nyeri pada post operasi merupakan nyeri akut yang disebabkan oleh kerusakan jaringan karena adanya insisi pada saat pembedahan yang memiliki karakteristik nyeri sebagai berikut:

- 1) Awitannya mendadak.
- 2) Intensitas ringan sampai berat.
- 3) Durasinya singkat ( dari beberapa detik sampai 6 bulan ).
- 4) Meningkatkan respon otonom seperti: konsisten dengan stress simpatis, frekuensi jantung meningkat, volume sekuncup meningkat, tekanan darah meningkat, dilatasi pupil meningkat, tegangan otot meningkat, motilitas gastrointestinal dan produksi saliva menurun.
- 5) Komponen psikologis yang berperan adalah ansietas.
- 6) Berhubungan dengan kerusakan jaringan.

## 3) Mekanisme nyeri post operasi

Mekanisme nyeri berawal dari reseptor nyeri (*nosisseptor*). Reseptor nyeri adalah ujung syaraf bebas dalam kulit yang hanya berespon pada

stimulus yang kuat yang secara potensial merusak jaringan (Brunner & Suddart, 2005).

Pada nyeri post operasi rangsangan nyeri disebabkan oleh rangsangan mekanik yaitu luka (insisi) dimana insisi ini akan merangsang mediator-mediator kimia dari nyeri seperti *histamin*, *bradikinin*, *asetilkolin* dan *substansi prostaglandin* dimana zat-zat ini diduga dapat meningkatkan sensitifitas reseptor nyeri yang akan menimbulkan sensasi nyeri. Selain zat yang mampu merangsang kepekaan nyeri, tubuh juga memiliki zat yang mampu menghambat (*inhibitor*) nyeri yaitu *endorfin* dan *enkefalin* yang mampu meredakan nyeri (Brunner & Suddart, 2005).

## 2. Konsep tidur

### a. Pengertian tidur

Tidur dikarakteristikan dengan aktifitas fisik yang minimal, tingkat kesadaran yang bervariasi, perubahan proses fisiologis tubuh, dan penurunan respons terhadap stimulus eksternal. Hampir sepertiga dari waktu kita, kita gunakan untuk tidur. Hal tersebut didasarkan pada keyakinan bahwa tidur dapat memulihkan atau mengistirahatkan fisik setelah seharian beraktivitas, mengurangi stress dan kecemasan, serta dapat meningkatkan kemampuan dan konsentrasi saat hendak melakukan aktivitas sehari-hari (Perry & Potter, 2006).

Tidur merupakan kondisi tidak sadar dimana individu dapat dibangunkan oleh sesuatu atau sensoris yang sesuai atau juga dapat di katakan sebagai



keadaan tidak sadarkan diri yang relatif, bukan hanya keadaan penuh ketenangan tanpa kegiatan, tetapi lebih merupakan suatu urutan siklus berulang, dengan ciri adanya dengan aktivitas yang minim, memiliki kesadaran yang bervariasi, terdapat perubahan proses fisiologis dan terjadi penurunan respon terhadap rangsangan dari luar (Hidayat, 2008).

Tidur merupakan suatu keadaan tidak sadar dimana persepsi dan reaksi individu terhadap lingkungan menurun atau hilang, dan dapat dibangunkan kembali dengan indra atau rangsangan yang cukup. Tidur ditandai dengan aktivitas fisik minimal, tingkat kesadaran yang bervariasi, terjadi perubahan proses fisiologis tubuh serta penurunan respon terhadap rangsangan dari luar (Asmadi, 2008).

#### b. Fisiologi tidur

Fisiologi tidur merupakan pengaturan kegiatan tidur oleh adanya hubungan mekanisme serebral yang secara bergantian mengaktifkan dan menekan pusat otak agar dapat tidur dan bangun. Salah satu aktivitas tidur ini diatur oleh sistem pengaktivasi retikularis yang merupakan sistem yang mengatur seluruh tingkatan kegiatan susunan saraf pusat termasuk pengaturan kewaspadaan dan tidur (Hidayat, 2008).

Pusat pengaturan aktivitas kewaspadaan dan tidur terletak dalam mesensefalon dan bagian atas pons. *Reticular Activating System* (RAS) berlokasi pada batang otak teratas. RAS dipercayai terdiri dari sel khusus yang mempertahankan kewaspadaan dan tidur. Selain itu, RAS dapat memberikan rangsangan visual, pendengaran, nyeri, dan perabaan juga dapat

menerima stimulasi dari korteks serebri termasuk rangsangan emosi dan proses pikir. Dalam keadaan sadar, neuron dalam RAS akan melepaskan katekolamin seperti *norepineprin*. Demikian juga pada saat tidur, kemungkinan disebabkan adanya pelepasan serum *serotonin* dari sel khusus yang berada di pons dan batang otak tengah, yaitu *Bulbar Synchronizing Regional* (BSR), sedangkan bangun tergantung dari keseimbangan impuls yang diterima di pusat otak dan sistem limbik. Dengan demikian, sistem pada batang otak yang mengatur siklus atau perubahan dalam tidur adalah RAS dan BSR (Hidayat, 2008).

Ketika orang mencoba tertidur, mereka akan menutup mata dan berada dalam posisi relaks. Stimulus ke RAS menurun. Jika ruangan gelap dan tenang, maka aktivasi RAS selanjutnya menurun. Pada beberapa bagian BSR mengambil alih yang menyebabkan tidur (Potter&Perry, 2006).

### c. Jenis – jenis tidur

Pada hakikatnya tidur dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori yaitu tidur dengan gerakan bola mata cepat (*Rapid Eye Movement – REM*), dan tidur dengan gerakan bola mata lambat (*Non-Rapid Eye Movement – NREM*) (Asmadi, 2008).

#### 1) Tidur REM

Tidur REM merupakan tidur dalam kondisi aktif atau tidur paradoksial. Hal tersebut berarti tidur REM ini sifatnya nyenyak sekali, namun fisiknya yaitu gerakan kedua bola matanya bersifat sangat aktif. Tidur REM ditandai dengan mimpi, otot – otot kendur, tekanan darah

bertambah, gerakan mata cepat (mata cenderung bergerak bolak – balik), sekresi lambung meningkat, ereksi penis pada laki – laki, gerakan otot tidak teratur, kecepatan jantung dan pernapasan tidak teratur sering lebih cepat, serta suhu dan metabolisme meningkat.

Apabila seseorang mengalami kehilangan tidur REM, maka akan menunjukkan gejala – gejala cenderung hiperaktif, kurang dapat mengendalikan diri dan emosi (emosinya labil), nafsu makan bertambah, bingung dan curiga.

## 2) Tidur NREM

Tidur NREM merupakan tidur yang nyaman dan dalam. Pada tidur NREM gelombang otak lebih lambat dibandingkan pada orang yang sadar atau tidak tidur. Tanda – tanda tidur NREM antara lain : mimpi berkurang, keadaan istirahat, tekanan darah turun, kecepatan pernapasan turun, metabolisme turun, dan gerakan bola mata lambat.

Tidur NREM memiliki empat tahap yang masing – masing tahap ditandai dengan pola perubahan aktivitas gelombang otak. Keempat tahap tersebut yaitu :

### a) Tahap I

Tahap I merupakan tahap transisi dimana seseorang beralih dari sadar menjadi tidur. Pada tahap I ini ditandai dengan seseorang merasa kabur dan rileks, seluruh otot menjadi lemas, kelopak mata menutup mata, kedua bola mata bergerak ke kiri dan ke kanan, kecepatan jantung dan pernapasan menurun secara jelas, pada EEG terlihat terjadi penurunan

voltasi gelombang – gelombang alfa. Seseorang yang tidur pada tahap I ini dapat dibangunkan dengan mudah.

b) Tahap II

Merupakan tahap tidur ringan dan proses tubuh terus menurun. Tahap II ini ditandai dengan kedua bola mata berhenti bergerak, suhu tubuh menurun, tonus otot perlahan – lahan berkurang, serta kecepatan jantung dan pernapasan turun dengan jelas. Pada EEG timbul gelombang beta yang berfrekuensi 14 – 18 siklus/detik. Gelombang – gelombang ini disebut dengan gelombang tidur. Tahap II berlangsung sekitar 10 – 15 menit.

c) Tahap III

Pada tahap ini, keadaan fisik lemah lunglai karena tonus otot lenyap secara menyeluruh. Kecepatan jantung, pernapasan, dan proses tubuh berlanjut mengalami penurunan akibat dominasi sistem saraf parasimpatis. Pada EEG memperlihatkan perubahan gelombang beta menjadi 1 – 2 siklus/detik. Seseorang yang tidur pada tahap III ini sulit untuk dibangunkan.

d) Tahap IV

Tahap IV merupakan tahap tidur dimana seseorang berada dalam keadaan rileks, jarang bergerak karena keadaan fisik yang sudah lemah lunglai dan sulit dibangunkan. Pada EEG tampak hanya terlihat gelombang delta yang lambat dengan frekuensi 1 – 2 siklus/detik. Denyut jantung dan pernapasan menurun sekitar 20 – 30%. Pada tahap

ini dapat terjadi mimpi. Selain itu, tahap IV ini dapat memulihkan keadaan tubuh.

Selain keempat tahap tersebut, ada satu tahap lagi yakni tahap V. Tahap kelima ini merupakan tidur REM dimana setelah tahap IV seseorang masuk ke tahap V. Hal tersebut ditandai dengan kembali Bergeraknya kedua bola mata yang berkecepatan lebih tinggi dari tahap – tahap sebelumnya. Tahap V ini berlangsung sekitar 10 menit, dapat pula terjadi mimpi(Asmadi, 2008).

Apabila seseorang mengalami kehilangan tidur NREM, maka akan menunjukkan gejala – gejala menarik diri, apatis dan respons menurun, merasa tidak enak badan, ekspresi wajah layu, malas bicara, dan kantuk yang berlebihan(Asmadi, 2008).

Sedangkan apabila seseorang kehilangan tidur kedua – duanya, yakni tidur REM dan NREM maka akan menunjukkan manifestasi sebagai berikut : kemampuan memberikan keputusan atau pertimbangan menurun, tidak mampu untuk konsentrasi ( kurang perhatian ), terlihat tanda – tanda keletihan seperti penglihatan kabur, mual dan pusing, sulit melakukan aktivitas sehari – hari, daya ingat berkurang, bingung, timbul halusinasi, dan ilusi penglihatan atau pendengaran (Asmadi, 2008).

#### d. Faktor – faktor yang mempengaruhi tidur

Pemenuhan kebutuhan istirahat dan tidur setiap orang berbeda-beda. Ada yang kebutuhannya terpenuhi dengan baik. Ada pula yang mengalami

gangguan. Seseorang bisa tidur maupun tidak dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya sebagai berikut (Asmadi, 2008):

1) Status kesehatan

Seseorang yang kondisi tubuhnya sehat memungkinkan dia dapat tidur dengan nyaman. Tetapi pada orang yang sakit dan rasa nyeri, maka kebutuhan istirahat dan tidurnya tidak dapat dipenuhi dengan baik sehingga ia tidak dapat tidur dengan nyaman. Misalnya, pada klien yang menderita gangguan pada sistem pernapasan. Dalam kondisinya yang sesak napas, maka seseorang tidak mungkin dapat istirahat dan tidur.

2) Lingkungan

Lingkungan dapat meningkatkan atau menghalangi seseorang untuk tidur. Pada lingkungan yang tenang memungkinkan seseorang dapat tidur dengan nyaman. Sebaliknya lingkungan yang ribut, bising, dan gaduh akan menghambat seseorang untuk tidur.

3) Stres psikologis

Cemas dan depresi akan menyebabkan gangguan pada frekuensi tidur. Hal ini disebabkan karena pada kondisi cemas akan meningkatkan *norepinefrin* darah melalui sistem saraf simpatik. Zat ini akan mengurangi tahap IV NREM dan REM.

4) Diet

Makanan yang banyak mengandung *L-Triptofan* seperti keju, susu, daging, dan ikan tuna dapat menyebabkan seseorang mudah tidur.

Sebaliknya, minuman yang mengandung kafein maupun alkohol akan mengganggu tidur.

5) Gaya hidup

Kelelahan dapat mempengaruhi pola tidur seseorang. Kelelahan tingkat menengah orang dapat tidur dengan nyenyak. Sedangkan pada kelelahan yang berlebihan akan menyebabkan periode tidur REM lebih pendek.

6) Obat-obatan

Obat-obatan yang dikonsumsi seseorang ada yang berefek menyebabkan ada pula yang sebaliknya mengganggu tidur. Misalnya, obat golongan amfetamin akan menurunkan tidur REM.

e. Pola Tidur Normal Berdasarkan Tingkat Perkembangan / Usia

Usia merupakan salah satu faktor penentu lamanya tidur yang dibutuhkan seseorang. Semakin tua usia, maka semakin sedikit pula lama tidur yang dibutuhkan (Asmadi, 2008).

Pola tidur normal berdasarkan tingkat perkembangan / usia menurut Asmadi(2008), sebagai berikut:

1) Bayi Baru Lahir

Tidur 14–18 jam sehari, pernapasan teratur, gerak tubuh sedikit, 50% tidur NREM, banyak waktu tidurnya dilewatkan pada tahap III dan IV tidur NREM. Setiap siklus sekitar 45-60 menit.

2) Bayi

Tidur 12-14 jam sehari, 20-30% tidur REM, tidur lebih lama pada malam hari dan punya pola terbangun sebentar.

### 3) Toddler

Tidur sekitar 10-11 jam sehari, 25% tidur REM, banyak tidur pada malam hari, terbangun dini hari berkurang, siklus bangun tidur normal sudah menetap pada umur 2-3 tahun.

### 4) Pra Sekolah

Tidur sekitar 11 jam sehari, 20% tidur REM, periode terbangun kedua hilang pada umur 3 tahun. Pada umur 5 tahun, tidur siang tidak ada kecuali kebiasaan tidur sore hari.

### 5) Usia Sekolah

Tidur sekitar 10 jam sehari, 18,5% tidur REM. Sisa waktu tidur relatif konstan.

### 6) Remaja

Tidur sekitar 8,5 jam sehari, 20% tidur REM

### 7) Dewasa Muda

Tidur sekitar 7-9 jam sehari, 20-25% tidur REM, 5-10% tidur tahap I, 50% tidur tahap II, dan 10-20% tidur tahap III – IV.

### 8) Dewasa Pertengahan

Tidur sekitar 7 jam sehari, 20% tidur REM, mungkin mengalami insomnia dan sulit untuk dapat tidur.

### 9) Dewasa Tua

Tidur sekitar 6 jam sehari, 20-25% tidur REM, tidur tahap IV nyata berkurang kadang – kadang tidak ada. Mungkin mengalami insomnia dan sering terbangun sewaktu tidur malam hari.



f. Jenis – jenis gangguan tidur

Gangguan tidur sebenarnya bukanlah suatu penyakit melainkan gejala dari berbagai gangguan fisik, mental dan spiritual (Johanna & Jachens, 2004).

Beberapa gangguan tidur menurut Asmadi (2008) adalah sebagai berikut:

1) *Insomnia*

*Insomnia* dapat berupa kesulitan untuk tidur atau kesulitan untuk tetap tertidur. Bahkan seseorang yang terbangun dari tidur, tetapi merasa belum cukup tidur dapat disebut mengalami *insomnia*. Dengan demikian, *insomnia* merupakan ketidakmampuan untuk mencukupi kebutuhan tidur baik secara kualitas maupun kuantitas. Kenyataannya, *insomnia* bukan berarti sama sekali seseorang tidak dapat tidur atau kurang tidur karena orang yang menderita *insomnia* sering dapat tidur lama dari yang mereka perkirakan, tetapi kualitasnya kurang.

2) *Somnambulisme*

*Somnambulisme* merupakan gangguan tingkah laku yang sangat kompleks mencakup adanya otomatis dan semipurposeful aksi motorik, seperti membuka pintu, menutup pintu, duduk di tempat tidur, menabrak kursi, berjalan kaki, dan berbicara. Termasuk tingkah laku berjalan dalam beberapa menit dan kembali tidur. Seseorang yang mengalami *somnambulisme* mempunyai risiko teriadinya cedera.

3) *Enuresis*

*Enuresis* adalah kencing yang tidak disengaja (mengompol). Penyebab secara pasti belum jelas, tetapi ada beberapa faktor yang dapat

menyebabkan enuresis seperti gangguan pada bladder, stres, dan toilet training yang kaku.

#### 4) *Narkolepsi*

*Narkolepsi* merupakan suatu kondisi yang dicirikan oleh keinginan yang tak terkendali untuk tidur. Dapat dikatakan pula bahwa narkolepsi adalah serangan mengantuk yang mendadak, sehingga ia dapat tertidur pada setiap saat di mana serangan tidur (kantuk) tersebut datang.

#### 5) *Night terrors*

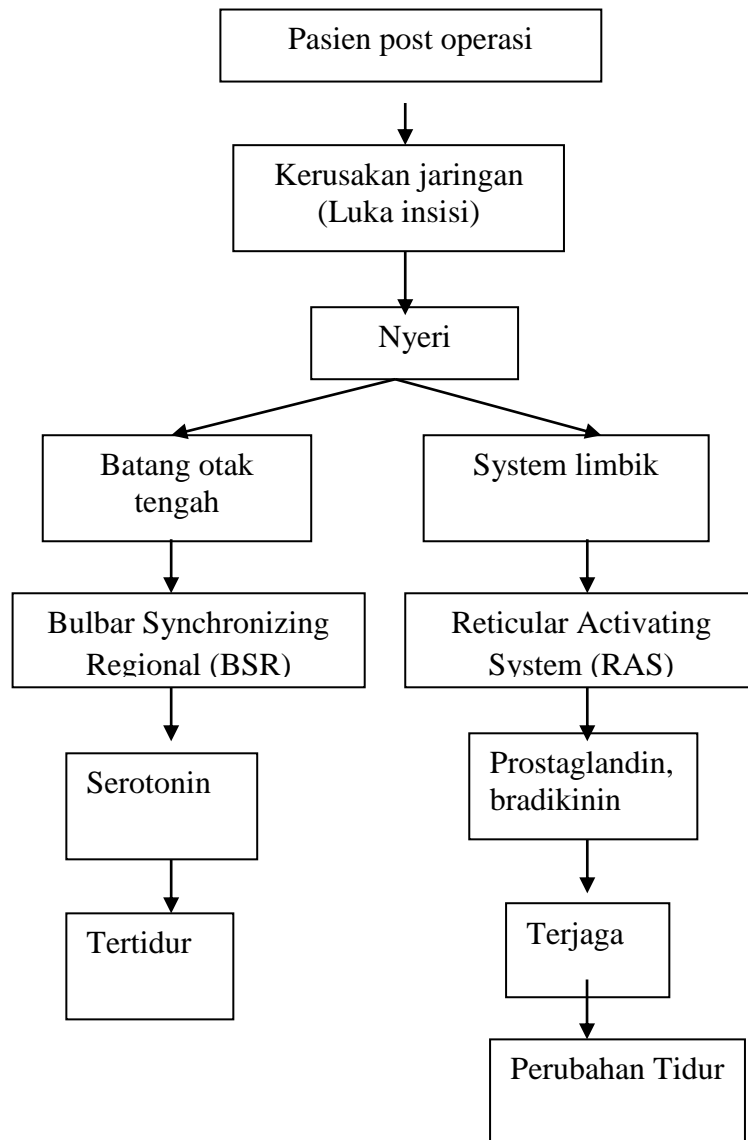
*Night terrors* adalah mimpi buruk. Umumnya terjadi pada anak usia 6 tahun atau lebih. Setelah tidur beberapa jam, anak tersebut langsung terjaga dan berteriak, pucat dan ketakutan.

#### 6) Mendengkur

Mendengkur disebabkan oleh adanya rintangan terhadap pengaliran udara di hidung dan mulut. Amandel yang membengkak dan adenoid dapat menjadi faktor yang turut menyebabkan mendengkur.

## B. Kerangka Teori Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka, dapat dibuat kerangka teori penelitian yang dapat dilihat dibawah.

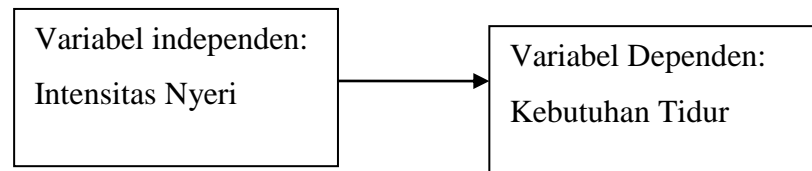


Sumber : Brunner & Suddart 2005, Potter & Perry 2006, dan Hidayat 2008.

Gambar 2.1  
Kerangka teori penelitian

Ket : ———— Yang diteliti  
 ----- Yang tidak diteliti

### C. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.2  
Kerangka konsep penelitian

### D. Hipotesis

Ada hubungan antara intensitas nyeri dengan pemenuhan kebutuhan tidur pada pasien post operasi di Ruang Mawar RSUD dr Soehadi Prijonegoro Sragen.