

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Nyeri adalah suatu mekanisme yang menimbulkan kesadaran akan kondisi bahwa sedang terjadi sebuah kerusakan jaringan. Selain itu, pengalaman yang telah menimbulkan kondisi nyeri dalam ingatan dapat membantu kita untuk menghindari dari kejadian yang berpotensi membahayakan di masa yang akan datang.¹

Salah satu keadaan nyeri dapat terjadi yakni ketika seseorang selesai dilakukan tindakan bedah. Nyeri pasca bedah adalah permasalahan yang sangat penting dan sering dihadapi oleh pasien pasca bedah. Setiap tindakan pembedahan akan menimbulkan nyeri oleh karena kerusakan struktur dari jaringan yang telah berubah. Nyeri pasca bedah dapat memberikan pengaruh buruk terhadap proses penyembuhan dan waktu pemulihan pasien.²

Dari hasil survey pendahuluan peneliti menyatakan belum ada data penilaian nyeri pasca bedah pada RSUD. Dr. Pirngadi Medan, hal ini yang menjadi pertimbangan peneliti karena nyeri pasca bedah dapat menggambarkan permasalahan tentang sebuah kelompok.

Permasalahan tersebut mungkin terkait dengan mekanisme dalam sebuah proses atau hubungan antara nyeri yang ditimbulkan dengan terapi nyeri sebelum, durante, dan sesudah operasi yang dilakukan.

Menurut data WHO pada tahun 2015 diperkirakan bahwa sebesar 321,5 juta kali prosedur bedah dilakukan.³ Sedangkan di Asia Tenggara diperkirakan 25,7 juta kali prosedur dilakukan terhadap pasien yang dilaporkan pada tahun yang sama.³ Di Indonesia menurut laporan Kemenkes 2013 tindakan bedah mencapai 1,2 juta jiwa.⁴

Tindakan bedah dan teknik anestesi yang dilakukan berhubungan dengan evaluasi preoperatif pada status fisik *American Society Anesthesiologists (ASA)*. Status fisik *American Society Anesthesiologists (ASA)* kelas I dan II pada pasien merupakan indikator yang akan digunakan

pada penelitian saya karena hasil dari identifikasi kondisi tersebut akan mempengaruhi optimalisasi postoperatif termasuk komplikasi yang terjadi yaitu nyeri pasca bedah.

Kebanyakan pasien yang menjalani prosedur pembedahan mempunyai pengalaman nyeri pasca bedah, tetapi faktanya menyatakan bahwa hanya setengahnya yang mendapat penyembuhan nyeri pasca bedah.³ Maka dari itu penilaian nyeri pasca bedah perlu dilakukan untuk mengkaji nyeri yang dialami pasien, sehingga dapat dilakukan penanganan nyeri yang efektif. *Visual Analogue Scale (VAS)* merupakan salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur nyeri dengan pendeskripsi verbal pada setiap ujungnya.^{5,6}

Pada penelitian Daniel Francis Jaury tahun 2013 dan Nurul Nisa Ulfa tahun 2014 terhadap nyeri pasca bedah menyatakan bahwa penilaian hanya dengan instrumen *VAS* hasil nilai yang didapat bersifat subjektif maka dari itu saran dari peneliti untuk dilakukan pengukuran dengan pemantauan *vital signs*.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang gambaran nilai *Visual Analogue Scale (VAS)* dan pada pasien *general anaesthesia* dengan status fisik *ASA* I dan II yang mengalami nyeri pasca bedah di RSUD. Dr. Pirngadi Medan.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran nilai *Visual Analogue Scale (VAS)* pada pasien *general anaesthesia* dengan status fisik *ASA* I dan II yang mengalami nyeri pasca bedah di RSUD. Dr. Pirngadi Medan bulan Desember 2018 – Januari 2019.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran nilai *Visual Analogue Scale (VAS)* pada pasien *general anaesthesia* dengan status fisik ASA I dan II yang mengalami nyeri pasca bedah.

1.3.2. Tujuan Khusus

Yang menjadi tujuan khusus dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui karakteristik pasien *general anaesthesia* dengan status fisik ASA I dan II yang mengalami nyeri pasca bedah berdasarkan usia dan jenis kelamin.
2. Untuk mengetahui durasi pasien selama di *recovery room*.
3. Untuk mengetahui gambaran jenis – jenis penyakit dari pasien yang mendapatkan *general anaesthesia*.
4. Untuk mengetahui gambaran *vital signs* pasien pasca operasi saat tiba di *recovery room*.
5. Untuk mengetahui gambaran nilai *Visual Analogue Scale (VAS)* status fisik ASA I.
6. Untuk mengetahui gambaran nilai *Visual Analogue Scale (VAS)* status fisik ASA II.
7. Untuk mengetahui gambaran nilai *Visual Analogue Scale (VAS)* berdasarkan usia dan jenis kelamin.
8. Untuk mengetahui gambaran nilai *Visual Analogue Scale (VAS)* berdasarkan perbedaan suku bangsa.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Dalam Bidang Akademik/Ilmiah.
Menambah gambaran nilai *Visual Analogue Scale (VAS)* pada pasien yang mengalami nyeri pasca bedah berdasarkan karakteristik pasien dan status fisik ASA I dan II.
2. Dalam Bidang Pelayanan Masyarakat.

Menambah wawasan dan pengetahuan pembaca tentang penggunaan dan gambaran nilai *Visual Analogue Scale (VAS)* pada pasien yang mengalami nyeri pasca bedah.

3. Dalam Pengembangan Penelitian.

Menambah arsip dari hasil penelitian yang dapat digunakan sebagai sumber referensi untuk pengembangan sebuah penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Nyeri

2.1.1. Definisi Nyeri

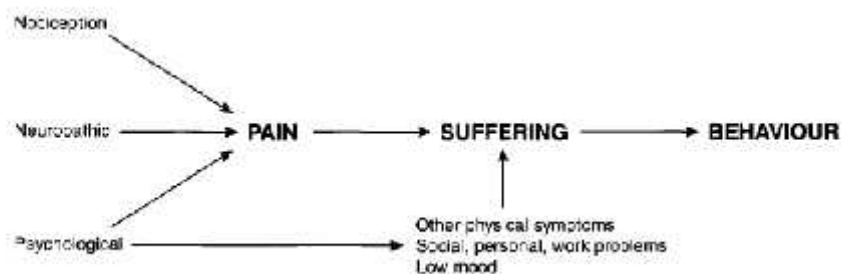
Nyeri adalah pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan kerusakan jaringan, nyeri terjadi setiap kali jaringan rusak dan menyebabkan individu bereaksi untuk menghilangkan stimulus rasa sakit. Salah satu alasan paling umum mengapa seseorang mencari seorang dokter adalah karena pasien tersebut dalam keadaan nyeri.⁷ Rangsangan yang menyakitkan pada umumnya memulai respon penarikan dan penghindaran. Nyeri berbeda dari sensasi lainnya karena hal tersebut terdengar seperti sebuah peringatan bahwa ada sesuatu yang salah, mendahului sinyal lain, dan dikaitkan dengan pengaruh yang tidak menyenangkan.⁸

2.1.2. Klasifikasi Nyeri

Nyeri telah diklasifikasikan menjadi dua jenis utama, yakni nyeri cepat dan nyeri lambat. nyeri cepat dirasakan dalam waktu sekitar 0,1 detik setelah stimulus rasa sakit diterapkan, sedangkan nyeri lambat dimulai setelah 1 detik atau lebih dan kemudian meningkat perlahan selama beberapa detik dan terkadang bahkan beberapa menit. Nyeri cepat juga mempunyai nama lain seperti nyeri tajam, nyeri menusuk, nyeri akut, nyeri fisiologi, dan nyeri listrik.⁸ Nyeri akut setelah trauma atau pembedahan, yang mana semua ahli anestesi sudah akrab adalah menurunnya kualitas atas penyembuhan kerusakan jaringan. Pada umumnya tingkat keparahan nyeri mencerminkan derajat cedera, terutama dengan cedera pada struktur somatis seperti tulang dan otot; luka patah kaki.⁹

Nyeri lambat juga mempunyai sinonim seperti nyeri terbakar, nyeri berdenyut, nyeri mual, nyeri patologi dan nyeri kronis. Nyeri kronis terjadi berkepanjangan/menetap lebih dari 6 bulan, nyeri akut memiliki peran fisiologis yang bermanfaat dalam hal berfungsi untuk melindungi cedera

dari kerusakan lebih lanjut sampai penyembuhan selesai sedangkan nyeri kronis sering tidak memiliki peran fisiologis yang bermanfaat. Dampak nyeri kronis pada fungsi dan kualitas hidup sering tidak sesuai lebih besar dari pada penjelasan oleh patologi yang mendasarinya. Nyeri kronis selalu dikaitkan dengan perubahan suasana hati, depresi, dan kecemasan. Kemarahan dan rasa bersalah adalah emosi yang sering diamati. Nyeri kronis sering mengganggu pekerjaan, aktivitas sosial dan hubungan pribadi setiap aspek hidup ke tingkat yang lebih besar atau lebih rendah.⁸



Gambar 2.1. Hubungan antara Nyeri, Penderitaan, dan Perilaku*

*dikutip sesuai dengan aslinya sesuai dari kepustakaan no. 9

2.1.3. Reseptor Nyeri

Reseptor yang menerima rangsangan nyeri disebut dengan nosiseptor, ada terdapat 3 nosiseptor yang menerima asal rangsangan masing – masing, yakni:

a. Nosiseptor Mekanik

Nosiseptor mekanik merespons kerusakan mekanis seperti memotong, menghancurkan, atau mencubit.¹

b. Nosiseptor Termal

Nosiseptor termal merespon suhu ekstrim, terutama panas.¹

c. Nosiseptor Polimodal/Kemikal

Nosiseptor polimodal/kemikal memberikan respons yang sama terhadap semua jenis rangsangan kerusakan, termasuk bahan kimia bersifat mengiritasi yang dilepaskan dari jaringan yang terluka.¹

Memberikan stimulus terhadap reseptor harus memiliki intensitas yang cukup. Nosisseptor membutuhkan ambang stimulus yang tinggi sebelum diaktifkan. Stimulus awal untuk aktivasi terjadi perubahan mekanik dari ujung saraf.¹⁰

Reseptor di kulit dan jaringan lain semuanya adalah ujung saraf bebas. Mereka tersebar luas di lapisan superfisial kulit serta di jaringan internal tertentu seperti periosteum, dinding arteri, permukaan sendi, dan falx dan tentorium di tengkorak. Sebagian besar jaringan yang lebih dalam lainnya hanya jarang disuplai dengan ujung saraf nyeri, namun demikian kerusakan jaringan yang luas dapat menyebabkan rasa sakit yang kronik, menusuk, dan lambat di sebagian besar daerah daerah tersebut.⁸

Berlawanan dengan sebagian besar reseptor sensorik tubuh lainnya, nosisseptor beradaptasi sangat sedikit dan terkadang tidak sama sekali. Bahkan di bawah beberapa kondisi, eksitasi serabut nyeri menjadi progresif lebih besar, terutama untuk nyeri yang lambat karena stimulus nyerinya terus berlanjut dan peningkatan sensitivitas reseptor nyeri ini disebut hiperalgesia.⁸

2.1.4. Neurotransmitter

Neurotransmitter adalah saraf pembawa pesan atau isyarat dari otak ke bagian tubuh. Insisi bedah menghasilkan cedera jaringan, dengan konsekuensi pelepasan histamin dan mediator inflamasi, seperti peptida (bradikinin), lipid (prostaglandin), neurotransmitter (serotonin), dan neurotropin (faktor pertumbuhan saraf). Pelepasan mediator inflamasi mengaktifkan nosisseptor perifer, yang memulai transduksi dan transmisi informasi nosisseptif kesistem saraf pusat (SSP).¹¹

Pelepasan mediator inflamasi terus menerus di perifer menyadarkan nosisseptor fungsional dan mengaktifkan nosisseptor yang dorman (Tabel 2-1). Sensitisasi nosisseptor perifer menghasilkan ambang batas yang menurun untuk aktivasi, peningkatan nilai mediator untuk aktivasi, dan meningkatkan nilai pelepasan mediator spontan.¹¹

Prostaglandins (PGE ₁ > PGE ₂)
Histamine
Bradykinin
Serotonin
Acetylcholine
Lactic acid
Hydrogen ions
Potassium ions

PGE₁, PGE₂, prostaglandins E₁ and E₂.

Tabel 2.1. Mediator Inflamasi Endogen*

**dikutip sesuai dengan aslinya sesuai dari kepustakaan no. 11*

Reseptor utama (N-methyl-d-aspartate [NMDA]) dapat memainkan peran penting dalam perkembangan nyeri kronik setelah cedera akut. Neurotransmitter atau *second messenger effectors* (substansi P, protein kinase C-) mungkin juga memainkan peran penting dalam sensitisasi medula spinalis dan nyeri kronis (Tabel 2.2).¹¹

Excitatory
Glutamate
Aspartate
Vasoactive intestinal polypeptide
Cholecystokinin
Gastrin-releasing peptide
Angiotensin
Substance P
Inhibitory
Enkephalins
Endorphins
Somatostatin

Tabel 2.2. Contoh – Contoh dari Neurotransmitter yang Memodulasi Nyeri*

**dikutip sesuai dengan aslinya sesuai dari kepustakaan no. 11*

Pemahaman tentang neurobiologi nosiseptif mencakup integrasi dinamika dan modulasi transmisi nosiseptif di beberapa tingkatan. Namun, peran spesifik berbagai reseptor, neurotransmitter, dan struktur molekuler pada proses nosiseptor belum sepenuhnya dipahami.¹¹

2.1.5. Jalur Transmisi Nyeri

Impuls nyeri yang berasal dari nosiseptor disalurkan ke SSP melalui salah satu dari dua jenis serat aferen. Sinyal yang berasal dari nosiseptor mekanis dan suhu disalurkan melalui serat A-delta halus bermielin dengan kecepatan hingga 30 m/detik (jalur nyeri cepat). Impuls dari nosiseptor polimodal disalurkan oleh serat C halus tak bermielin dengan kecepatan jauh lebih rendah 12 m/detik (jalur nyeri lambat) (Tabel 2.3).¹²

Nyeri biasanya pertama kali dirasakan sebagai sensasi tertusuk tajam yang singkat yang mudah diketahui lokasinya; ini adalah jalur nyeri cepat yang berasal dari nosiseptor mekanis atau panas. Perasaan ini diikuti oleh sensasi pegal tumpul yang lokalisasinya tidak jelas dan menetap lebih lama disertai rasa tidak nyaman; ini adalah jalur nyeri lambat, yang diaktifkan oleh bahan-bahan kimia, terutama bradikinin, suatu bahan yang normalnya inaktif dan menjadi aktif oleh enzim-enzim yang dikeluarkan ke dalam CES dari jaringan yang rusak. Bradikinin dan senyawa-senyawa terkait tidak saja memicu nyeri, dengan merangsang nosiseptor polimodal tetapi juga berperan dalam respons peradangan terhadap cedera jaringan. Menetapnya bahan-bahan kimia ini dapat menjelaskan mengapa nyeri pegal terus berlangsung setelah terhentinya rangsangan mekanis atau suhu penyebab kerusakan jaringan.¹²

Fast Pain	Slow Pain
Occurs on stimulation of mechanical and thermal nociceptors	Occurs on stimulation of polymodal nociceptors
Carried by small, myelinated A-delta fibers	Carried by small, unmyelinated C fibers
Produces sharp, prickling sensation	Produces dull, aching, burning sensation
Easily localized	Poorly localized
Occurs first	Occurs second; persists for longer time; more unpleasant

Tabel 2.3. Karakteristik dari Nyeri*

**dikutip sesuai dengan aslinya sesuai dari kepustakaan no. 12*

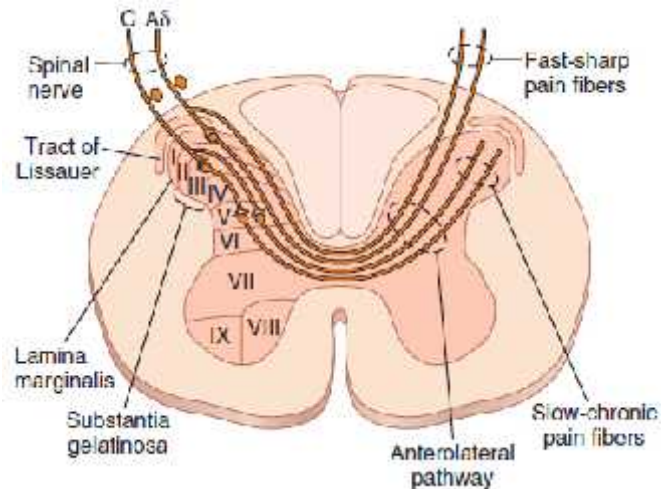
Traktus Neospinothalamik untuk Nyeri Cepat.

Serat nyeri tipe cepat A-delta mengirimkan nyeri mekanik dan suhu. Mereka berhenti terutama di lamina I (lamina marginalis) dari tanduk dorsal, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.2 dan di daerah tersebut mereka merangsang neuron orde kedua dari sistem neospinothalamik. Neuron orde kedua ini memunculkan serat panjang yang langsung menyilang ke sisi berlawanan melalui komisura anterior dan kemudian memutar ke atas, menuju ke otak melalui kolomna anterolateral.¹³

Traktus Paleospinothalamik untuk Nyeri Lambat.

Jalur paleospinothalamik adalah sistem yang jauh lebih tua dan mengirimkan persepsi nyeri terutama dari serabut nyeri kronik-lambat tipe C perifer, akan tetapi jalur ini tidak mengirimkan beberapa sinyal dari serat tipe A-delta dengan baik. Dalam jalur ini, serat tipe C berhenti di medula spinalis hampir seluruhnya di lamina II dan III dari tanduk dorsal, yang disebut substansia gelatinosa, seperti yang ditunjukkan oleh akar dorsal lateral serat tipe C pada Gambar 2.2. Sebagian besar sinyal kemudian berjalan melalui satu atau lebih neuron serat pendek tambahan dalam tanduk dorsal sebelum masuk ke bagian lamina V di tanduk dorsal. Di sini neuron terakhir dalam seri menimbulkan akson yang panjang yang sebagian besar bergabung dengan serat jalur nyeri cepat, pertama melewati komisura

anterior ke sisi berlawanan kemudian menuju atas ke arah otak di jalur anterolateral.¹³



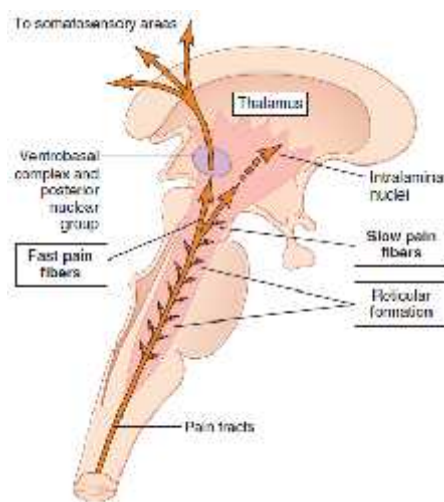
Gambar 2.2. Transmisi dari Kedua Sinyal Nyeri “Cepat-Tajam” dan “Lambat-Kronik” ke Dalam dan Melalui Sumsum Tulang Belakang Pada Jalurnya ke Otak. Serat – Serat A Mengirim Nyeri Cepat-Tajam dan Serat – serat C Mengirim Nyeri Lambat-Kronik*

**dikutip sesuai dengan aslinya sesuai dari kepustakaan no. 13*

Banyak struktur berperan dalam pemrosesan sensasi nyeri. Serat-serat nyeri aferen primer bersinaps dengan antarneuron ordo kedua spesifik di tanduk dorsal medula spinalis. Sebagai respons terhadap potensial aksi yang dipicu oleh rangsangan, serat-serat nyeri aferen mengeluarkan neurotransmitter yang mempengaruhi neuron-neuron berikutnya. Dua neurotransmitter yang paling banyak diketahui adalah substansi P dan glutamat.¹²

Substansi P mengaktifkan jalur-jalur ascendens yang menyalurkan sinyal nosiseptif ke tingkat yang lebih tinggi untuk pemrosesan lebih lanjut (Gambar 2.4). Jalur-jalur nyeri ascendens memiliki tujuan yang berbeda-beda di korteks, talamus, dan formasio retikularis. Daerah pemroses somatosensorik di korteks menentukan lokasi nyeri, sementara daerah-daerah korteks lain ikut serta dalam komponen sadar pengalaman nyeri lainnya, misalnya refleksi tentang kejadian penyebab. Nyeri tetap dapat dirasakan tanpa adanya korteks, mungkin di tingkat talamus. Formasio

retikularis meningkatkan derajat kewaspadaan yang berkaitan dengan rangsangan yang mengganggu. Interkoneksi dari talamus dan formasio retikularis ke hipotalamus dan sistem limbik memicu respons perilaku dan emosi yang menyertai pengalaman yang menimbulkan nyeri. Sistem limbik tampaknya sangat penting dalam mempersepsikan aspek yang tidak menyenangkan dari nyeri.¹²

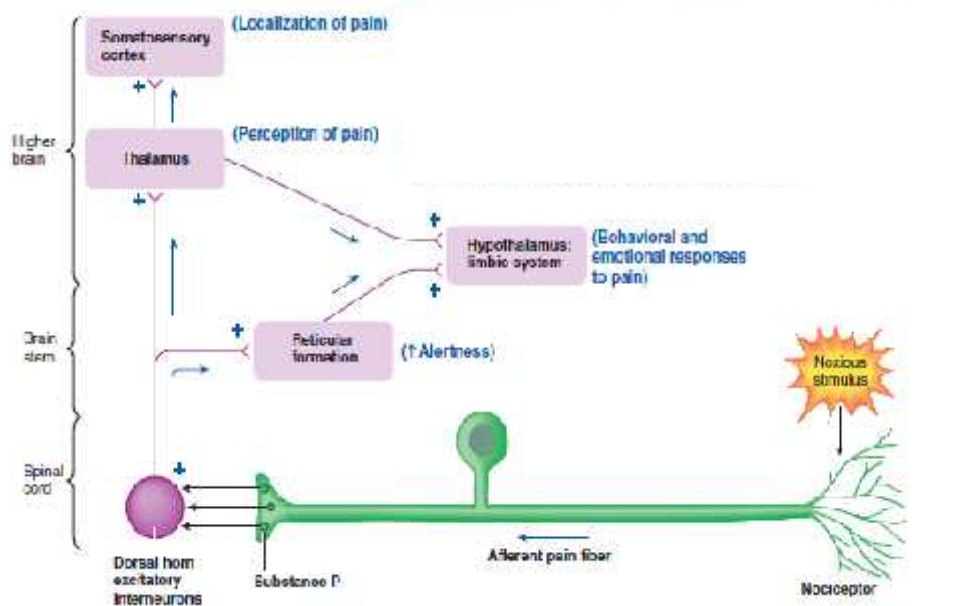


Gambar 2.3. Transmisi dari Sinyal Nyeri ke Dalam Batang Otak, Talamus, dan Korteks Serebral oleh Jalur dari Nyeri Cepat Menusuk dan Jalur dari Nyeri Lambat Panas*

**dikutip sesuai dengan aslinya sesuai dari kepustakaan no. 13*

Glutamat, neurotransmitter lain yang dikeluarkan dari terminal nyeri aferen primer, adalah neurotransmitter eksitatorik utama. Glutamat bekerja pada dua reseptor membran plasma berbeda di neuron-neuron tanduk dorsal, dengan dua efek berbeda. Pertama, pengikatan glutamat dengan reseptor AMPA-nya menyebabkan perubahan permeabilitas yang akhirnya menyebabkan pembentukan potensial aksi di sel tanduk dorsal. Potensial aksi ini menyalurkan pesan nyeri ke pusat-pusat yang lebih tinggi. Kedua, pengikatan glutamat dengan reseptor NMDA-nya menyebabkan masuknya Ca^{2+} ke dalam sel tanduk dorsal. Jalur ini tidak terlibat dalam transmisi pesan nyeri. Ca^{2+} malah memicu sistem pembawa pesan kedua yang membuat neuron tanduk dorsal lebih peka daripada biasanya.¹²

Hipereksitabilitas ini ikut berperan meningkatkan sensitivitas daerah yang cedera terhadap pajanan berikutnya rangsangan nyeri atau bahkan rangsangan normal yang tak nyeri, misalnya sentuhan ringan. Bayangkanlah betapa pekanya kulit anda yang mengalami luka bakar, bahkan terhadap pakaian. Mekanisme lain di luar hipereksitabilitas neuron tanduk dorsal yang ditimbulkan oleh glutamat juga berperan menyebabkan supersensitivitas suatu daerah yang cedera. Sebagai contoh, responsivitas reseptor perifer pendeteksi nyeri dapat ditingkatkan sehingga reseptor tersebut bereaksi lebih kuat terhadap rangsangan berikutnya. Kepekaan yang berlebihan ini mungkin bertujuan untuk mengurangi aktivitas yang dapat semakin merusak atau mengganggu penyembuhan daerah yang cedera. Hipersensitivitas ini biasanya mereda setelah cedera sembuh.¹²



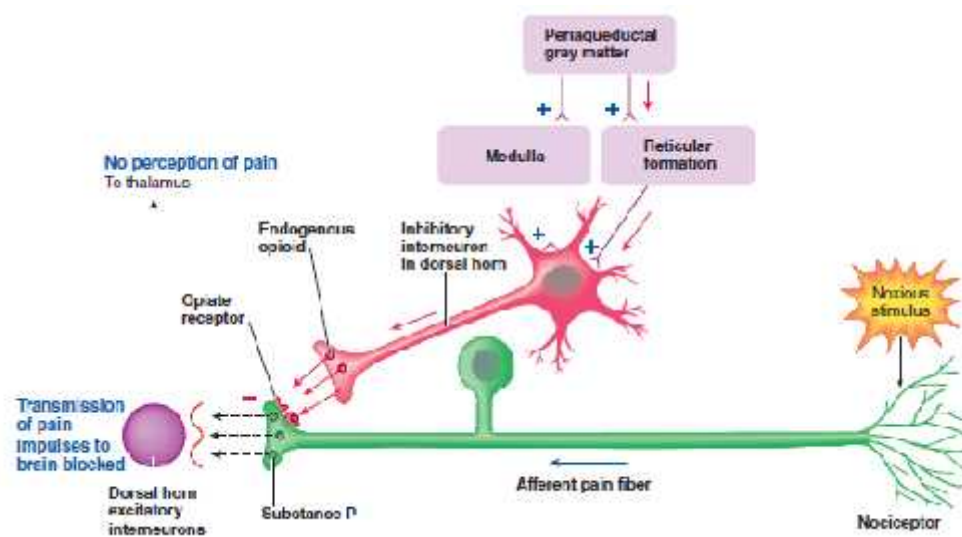
Gambar 2.4. Jalur Nyeri Substansi P*

*dikutip sesuai dengan aslinya sesuai dari kepustakaan no. 12

2.1.6. Sistem Analgesik Otak

Selain rangkaian neuron yang menghubungkan nosiseptor perifer dengan struktur-struktur SSP yang lebih tinggi untuk persepsi nyeri, SSP juga mengandung sistem analgesik penekan nyeri inheren yang menekan penyaluran impuls di jalur nyeri sewaktu impuls tersebut masuk ke medula

spinalis. Dua regio diketahui menjadi bagian dari jalur analgesik desendens ini. Rangsangan listrik pada substansia grisea periaquaduktus (substansia grisea yang mengelilingi akuaduktus serebral, suatu saluran sempit yang menghubungkan rongga ventrikel ketiga dan keempat) menghasilkan analgesia kuat, demikian juga stimulasi formasio retikularis di dalam batang otak. Sistem analgesik ini menekan nyeri dengan menghambat pelepasan substansi P dari ujung serat nyeri aferen (Gambar 2.5).¹⁴



Gambar 2.5. Jalur Analgesik*

*dikutip sesuai dengan aslinya sesuai dari kepustakaan no. 14

Secara spesifik, sistem analgesik bergantung pada keberadaan reseptor opiat. Orang telah lama mengetahui bahwa morfin, suatu komponen dalam tanaman opium, adalah suatu analgesik kuat. Para peneliti beranggapan bahwa kecil kemungkinannya bahwa tubuh dianugerahi reseptor opiat hanya untuk berinteraksi dengan bahan kimia yang berasal dari sejenis bunga. Karenanya mereka mulai melakukan penelitian untuk mencari bahan yang secara normal berikatan dengan reseptor opiat ini. Hasilnya adalah penemuan opiat endogen (bahan mirip morfin) -*endorfin*, *enkefalin*, dan *dinorfin*- yang penting dalam sistem analgesik alami tubuh. Opiat-opiat endogen ini berfungsi sebagai neurotransmitter analgesik; mereka dibebaskan dari jalur analgesik desendens dan berikatan dengan reseptor opiat di ujung serat nyeri aferen. Pengikatan ini menekan pelepasan

substansi P melalui inhibisi prasinaps, sehingga transmisi lebih lanjut sinyal nyeri dihambat. Morfin berikatan dengan reseptor opiat yang sama, yang menjelaskan sifat analgesiknya.¹⁴

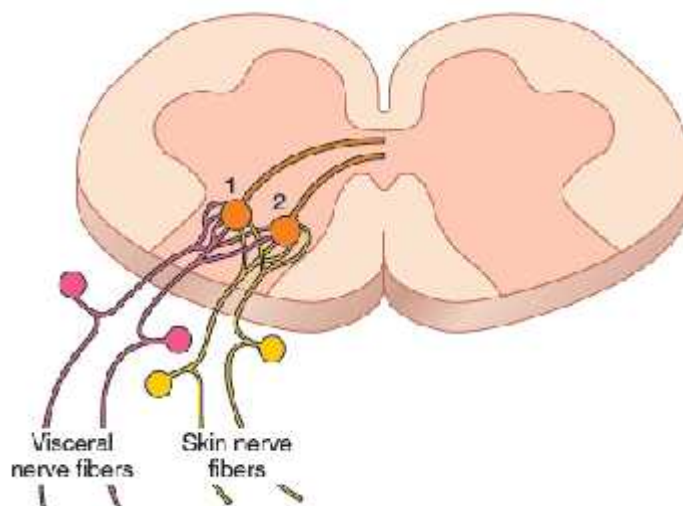
Belum jelas bagaimana mekanisme penekan nyeri alami ini diaktifkan dalam keadaan normal. Faktor-faktor yang diketahui memodulasi nyeri adalah olahraga, stres, dan akupunktur. Para peneliti percaya bahwa endorfin dibebaskan selama olahraga berkepanjangan dan mungkin menimbulkan "*runner's high*" ("rasa nikmat" yang dialami pelari jarak jauh). Beberapa jenis stres juga menyebabkan analgesia.¹⁴

2.1.7. Karakteristik Nyeri

Karakteristik nyeri dapat dibedakan atas 3 jenis, yakni:

a. *Reffered Pain*

Seringkali seseorang merasakan sakit di bagian tubuh yang cukup jauh dari jaringan yang menyebabkan nyeri. Fenomena ini disebut nyeri yang menjalar. Misalnya, rasa sakit di salah satu organ visceral sering menjalar ke area permukaan di tubuh. Pengetahuan tentang berbagai jenis nyeri yang menjalar penting dalam diagnosis klinis karena banyak dalam penyakit viseral tanda klinisnya adalah nyeri yang menjalar.¹⁵



Gambar 2.6. Mekanisme dari Nyeri Menjalar dan *Hyperalgesia* Menjalar. Sel – Saraf 1 dan 2 Menerima Sinyal Nyeri dari Kulit Sebaik dari
Viseral*

**dikutip sesuai dengan aslinya sesuai dari kepustakaan no. 13*

Mekanisme Nyeri Menjalar.

Gambar 2.6 menunjukkan kemungkinan mekanisme dimana sebagian besar nyeri yang menjalar. Pada gambar cabang dari serabut nyeri viseral ditunjukkan sinaps di medula spinalis pada orde kedua neuron yang sama (1 dan 2) yang menerima sinyal rasa sakit dari kulit. Ketika serat nyeri viseral dirangsang, sinyal nyeri dari viseral disampaikan melalui beberapa neuron yang sama dengan sinyal rasa sakit dari kulit, maka dari itu orang tersebut memiliki perasaan bahwa sensasi itu berasal dari kulit.¹⁵

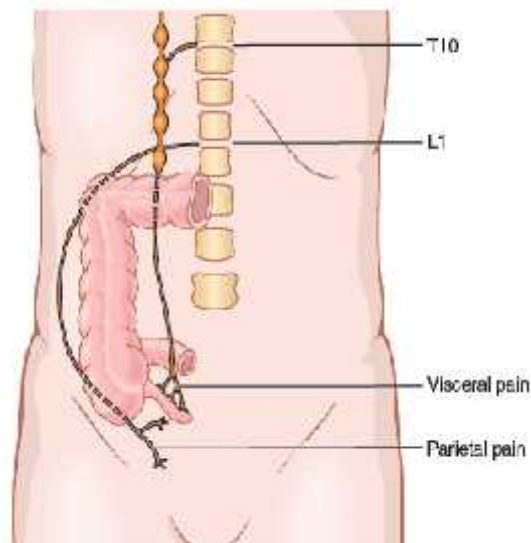
b. Visceral Pain

Tidak seperti rasa sakit dari struktur somatik superfisial, rasa sakit dari viseral biasanya tidak jelas, tidak terlokalisasi dan merasa muncul dari 'dalam' dari pada permukaan tubuh.¹⁵

c. Parietal Pain

Ketika suatu penyakit mempengaruhi organ viseral, proses penyakit sering menyebar ke peritoneum parietal, pleura, atau perikardium. Permukaan parietal seperti kulit disuplai dengan persarafan nyeri yang luas dari saraf perifer tulang belakang. Oleh karena itu, rasa nyeri dari dinding parietal yang di atas organ viseral biasanya bersifat tajam. sebagai contoh yang dapat merasakan perbedaan antara rasa sakit ini dengan nyeri viseral yaitu sayatan pisau melalui peritoneum parietal sedangkan potongan serupa pada peritoneum viseral atau dinding usus tidak terlalu menyakitkan.¹⁵

Jalur Parietal untuk Transmisi Nyeri Perut dan Nyeri Toraks.



Gambar 2.7. Transmisi Nyeri Viseral dan Nyeri Parietal dari Sinyal Nyeri Usus Buntu*

**dikutip sesuai dengan aslinya sesuai dari kepustakaan no. 13*

Nyeri dari organ viseral sering terlokalisasi ke dua area permukaan tubuh pada saat yang bersamaan karena transmisi kedua nyeri tersebut melalui jalur nyeri viseral yang menjalar dan jalur parietal yang langsung. Dengan demikian, Gambar 2.7 menunjukkan transmisi ganda sebagai contoh dari suatu peradangan usus buntu. Impuls nyeri pertama melewati dari usus buntu melalui serabut nyeri viseral yang terletak di dalam berkas saraf simpatis kemudian ke medula spinalis ditentang T10 atau T1, nyeri ini menjalar sekitar area umbilikus dan tipe nyerinya keram dan menusuk. Impuls nyeri juga sering berasal dari peritoneum parietal di mana usus buntu yang meradang menyentuh atau menempel di dinding perut. Impuls-impuls ini menyebabkan nyeri bersifat tajam di atas peritoneum yang teriritasi dikuadran kanan bawah perut.¹⁶

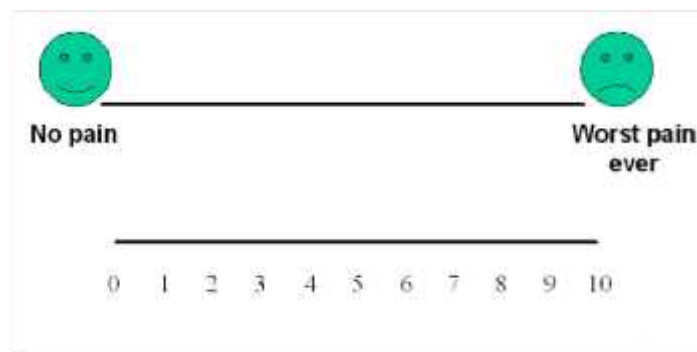
2.1.8. Instrumen dan Cara Penilaian Nyeri

Banyak institusi yang mencatat rasa sakit sebagai "Tanda vital kelima" pada bagan tanda – tanda vital, terutama sejak *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO)* mengeluarkan kebijakan untuk merekam tingkat rasa sakit dalam rekam medis.

Dimanapun itu didokumentasikan nilai yang tercatat berguna untuk komunikasi antara petugas medis dan untuk menilai tingkat nyeri individu.¹⁶

Pengukuran nyeri penting untuk memberikan informasi tentang keparahan, penyebab, dan untuk menentukan dan mengevaluasi perawatan. Dalam menentukan ukuran rasa sakit yang cocok penting untuk mengingat bahwa rasa sakit memiliki kualitas terhadap sensoris dan afektif.¹⁶

Visual Analogue Scale (VAS) salah satu yang paling banyak digunakan mengukur intensitas nyeri, *VAS* digunakan dalam penelitian dan tidak seperti *Numeric Rating Scale (NRS)* harus divalidasi jika dilakukan untuk tujuan penelitian. Ini terdiri dari garis 10 cm yang ditandai pada satu ujung dengan 'tidak ada nyeri' dan di sisi lain dengan 'nyeri buruk'.¹⁷



Gambar 2.8. *Visual Analogue Scale (VAS)**

**dikutip sesuai dengan aslinya sesuai dari kepustakaan no. 16*

Teknik menggunakannya pasien diminta untuk menunjukkan di mana garis yang sesuai ketika dia menilai rasa sakit dan nilai numerik kemudian diberikan kepada tanda pasien. *VAS* paling nyaman disajikan dengan satu sisi digunakan oleh pasien dan yang lainnya oleh penilai dan penjelasan diberikan terlebih dahulu untuk pengertian pasien. Memberikan pasien memahami sepenuhnya cara menggunakan *VAS* (dinilai dengan meminta pasien untuk mendemonstrasikan penggunaannya pada saat penjelasan) ini juga memberikan ukuran efektif dari keefektifan pengobatan.¹⁷

Kelebihan utama dari VAS adalah kemudahan penggunaan, sederhana, ia tidak bergantung pada bahasa. Namun, kekurangan utamanya adalah bahwa itu mengasumsikan bahwa rasa sakit adalah pengalaman unidimensional yang bersifat subjektif dan tidak membedakan antara komponen sensorik dan afektif.¹⁷

2.2. Vital Signs/Tanda – Tanda Vital

2.2.1. Definisi

Vital signs/tanda-tanda vital adalah ukuran dari fungsi – fungsi dasar tubuh. Tanda – tanda vital berguna untuk mendeteksi atau memantau masalah medis.¹⁸

2.2.2. Klasifikasi

a. *Blood Pressure* /Tekanan Darah

Tekanan darah adalah gaya yang diberikan oleh darah terhadap dinding pembuluh darah tergantung pada volume darah dan tahanan dari dinding pembuluh darah melawan dinding pembuluh darah, ada terdapat 2 jenis tekanan darah, yaitu tekanan darah sistolik adalah tekanan maksimum yang diberikan di arteri ketika darah dikeluarkan ventrikel kiri jantung selama sistol yang memiliki nilai rata-rata 120 mm Hg dan tekanan darah diastolik adalah tekanan minimum dalam arteri saat darah sisa mengalir ke dalam pembuluh darah selama diastolik yang memiliki nilai rata-rata 80 mm Hg.¹⁹

b. *Pulse Rate*/Denyut Nadi

Denyut nadi adalah pengukuran dari denyut jantung atau jumlah berapa kali jantung berdetak per menit. Ketika jantung mendorong darah melalui arteri, arteri mengembang dan berkontraksi dengan aliran darah. Menghitung denyut nadi tidak hanya mengukur denyut jantung, tetapi juga dapat menunjukkan ritme jantung, kekuatan denyut nadi. Denyut normal untuk orang dewasa yang sehat berkisar 60 hingga 100 denyut per menit.¹⁸

Respiratory Rate/Laju Respirasi

Laju respirasi adalah jumlah nafas seseorang per menit. Angka ini biasanya diukur ketika seseorang beristirahat dan hanya menghitung jumlah napas selama satu menit dengan menghitung berapa kali dada mengembang. Ketika memeriksa respirasi, penting untuk juga mencatat apakah seseorang mengalami kesulitan bernapas. Laju pernapasan normal untuk orang dewasa saat istirahat berkisar antara 16 hingga 20 napas per menit.¹⁸

d. Temperature/Suhu

Suhu tubuh adalah ukuran kemampuan tubuh dalam menghasilkan dan menyingkirkan hawa panas, suhu tubuh normal berkisar dari 36,5 C hingga 37,5 C untuk orang dewasa yang sehat. Suhu tubuh seseorang dapat dinilai dengan cara berikut, yakni: oral, rektal, dan aksila.¹⁸

2.3. Status Fisik ASA/*American Society of Anesthesiologists Physical States (ASAPS)*

2.3.1. Definisi

Sistem klasifikasi status fisik ASA adalah sistem untuk menilai keadaan pasien sebelum operasi.²⁰

2.3.2. Klasifikasi

- a. ASA I = Seorang pasien normal yang sehat (Sehat, tidak merokok, tidak atau minimal menggunakan alkohol).²⁰
- b. ASA II = Seorang pasien dengan penyakit sistemik ringan (Penyakit ringan hanya tanpa batasan fungsional. Contohnya termasuk (tetapi tidak terbatas pada): perokok aktif, peminum alkohol, kehamilan, obesitas ($30 < \text{IMT} < 40$), DM/HT yang dikendalikan dengan baik, penyakit paru-paru ringan).²⁰

BAB III METODE

PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan Jalan Prof. H. M. Yamin SH No. 47. Medan.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 01 Desember 2018 – 31 Januari 2019.

3.3. Populasi Penelitian

3.3.1. Populasi Target

Populasi target pada penelitian ini adalah pasien *general anaesthesia* dengan status fisik ASA I dan II yang mengalami nyeri pasca bedah.

3.3.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah pasien *general anaesthesia* dengan status fisik ASA I dan II yang mengalami nyeri pasca bedah di RSUD. Dr. Pirngadi Medan 01 Desember 2018 – 31 Januari 2019.

3.4. Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

3.4.1. Sampel

Sampel pada penelitian ini berjumlah 74 orang adalah pasien *general anaesthesia* dengan status fisik ASA I dan II yang mengalami nyeri pasca bedah di RSUD. Dr. Pirngadi Medan 01 Desember 2018 – 31 Januari

2019 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.4.2. Cara Pemilihan Sampel

Cara pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan *total sampling*.

3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.5.1. Kriteria Inklusi

1. Pasien yang mengalami *general anaesthesia*.
2. Pasien dengan status fisik ASA I dan II.
3. Pasien dengan data rekam medik yang lengkap: *vital signs* dan durasi di *recovery room*.
4. Pasien dengan usia dewasa.

3.5.2. Kriteria Eksklusi

1. Pasien yang mengalami perburukan pasca operasi.

3.6. Prosedur Kerja

1. Peneliti meminta surat persetujuan penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen.
2. Peneliti membawa surat persetujuan penelitian ke bidang penelitian RSUD. Dr. Pirngadi Medan.
3. Peneliti mengantar bab I pendahuluan dan melakukan survei awal pada bidang rekam medik dan *recovery room*.
4. Peneliti memeriksa kelengkapan data rekam medik.
5. Peneliti menjelaskan kepada perawat cara penggunaan instrumen VAS untuk mengukur nyeri lalu mengisi nilai VAS pada kolom status rekam medik.
6. Peneliti mengambil dan memasukkan data rekam medik sesuai variabel yang diteliti ke dalam tabel distribusi.

7. Peneliti menganalisis dan melakukan pembahasan terhadap data rekam medik yang diperoleh.

3.7. Identifikasi Variabel

1. Variabel Independen : Nilai *Visual Analogue Scale (VAS)*.
2. Variabel Dependen : Nyeri pasca bedah di RSUD. Dr. Pirngadi Medan.

3.8. Defenisi Operasional

1. *Visual Analogue Scale (VAS)*
Visual Analogue Scale (VAS) adalah alat untuk mengukur intensitas nyeri. Alat ukur yang digunakan adalah data rekam medik. Hasil ukur dikatakan nyeri ringan apabila nilai $0 - <4$, nyeri sedang $4 - <7$, nyeri berat $7 - 10$. Skala yang digunakan yaitu kategorik.
2. Data Pasien
Data pasien adalah idenditas pasien nyeri pasca bedah yang terdiri atas nama, usia, jenis kelamin, jenis *anaesthesia*, status fisik ASA. Alat ukur yang digunakan adalah data rekam medik. Skala yang digunakan yaitu kategorik.
3. Durasi di *Recovery Room (RR)*
Durasi pada *recovery room* adalah jangka waktu yang dibutuhkan seorang pasien untuk menetap pada ruangan *recovery room*. Alat ukur yang digunakan adalah data rekam medik. Hasil ukur adalah angka dengan satuan jam. Skala yang digunakan yaitu numerik.
4. *Vital Signs/Tanda – Tanda Vital*
Vital signs/tanda – tanda vital adalah ukuran dari fungsi – fungsi dasar tubuh, yang termasuk ke dalam *vital signs* adalah tekanan darah, nadi, laju respirasi, dan suhu. Alat ukur yang digunakan adalah data rekam medik. Hasil ukur adalah angka dengan satuan. Skala yang digunakan yaitu numerik.

3.9. Analisis Data

Dalam penelitian ini data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif yang disajikan dalam bentuk narasi, tabel dan distribusi frekuensi. Data diolah menggunakan perangkat lunak komputer sehingga diperoleh tujuan penelitian yaitu gambaran nilai *Visual Analogue Scale (VAS)* pada pasien *general anaesthesia* dengan status fisik ASA I dan II yang mengalami nyeri pasca bedah di RSUD. Dr. Pirngadi Medan.