



Repository Universitas Brawijaya	DAFTAR ISI	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya		Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya		Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya		Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya		Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya		Repository Universitas Brawijaya
Halaman Judul.....		Repository Universitas Brawijaya
Lembar Persetujuan.....		Repository Universitas Brawijaya
Lembar Pengesahan.....		iii
Pernyataan Orisinalitas Tugas Akhir.....		iv
Abstrak.....		v
Abstract.....		vii
Kata Pengantar.....		viii
Daftar Isi.....		xii
Daftar Tabel.....		xiii
Daftar Gambar.....		xiv
Daftar Singkatan.....		xv
Daftar Lampiran.....		xvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>		
1.1 Latar Belakang.....		1
1.2 Rumusan Masalah.....		3
1.3 Tujuan Penelitian.....		3
1.4 Manfaat Penelitian.....		3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>		
2.1 Definisi Preemptive Analgesia.....		4
2.1.1 Sensitiasi Perifer.....		5
2.1.2 Sensitasi Sentral.....		5
2.2 Fisiologi Nyeri.....		6
2.3 Fisiologi Konduksi Syaraf.....		8
2.3.1 Mekanisme Potensial Aksi.....		9
2.3.2 Jenis Serabut Saraf.....		10
2.4 Laparotomi Eksplorasi.....		12
2.5 Deksametason.....		14
2.5.1 Mekanisme Kerja.....		14
Genomik.....		15
Non-genomik.....		16
2.5.2 Dosis.....		18
2.5.3 Deksametason Dalam Blok Syaraf Perifer.....		18

2.5.4 Efek Samping.....	20
2.6 Pengukuran Intensitas Nyeri.....	21
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b>	
3.1 Kerangka Konseptual.....	25
3.3 Hipotesis Penelitian.....	25
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Desain Penelitian.....	26
4.2 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	26
4.3 Subjek Penelitian.....	27
4.4 Kriteria Inklusi.....	28
4.5 Kriteria Eksklusi.....	28
4.6 Variabel Penelitian.....	29
4.7 Definisi Operasional.....	29
4.8 Alur Penelitian.....	31
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN</b>	
5.1 Karakteristik Demografi Sampel.....	34
5.2 Pengujian Hipotesis.....	36
5.3 Kesimpulan Hasil.....	53
<b>BAB 6 PEMBAHASAN</b>	
<b>BAB 7 PENUTUP</b>	
7.1 Kesimpulan.....	60
7.2 Saran.....	60



**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Tipe Serabut Saraf, Fungsi, Diameter, Dan Kecepatan Konduksi.....	10
Tabel 2. Contoh Indikasi Laparotomi Eksploras.....	12
Tabel 3. Temuan Pada Laparotomi Eksplorasi pada Kasus Non-trauma.....	13
Tabel 4. Temuan Pada Laparotomi Eksplorasi pada Kasus Trauma Tumpul Abdomen.....	13
Tabel 5 Temuan Pada Laparotomi Eksplorasi pada Kasus Trauma Tembus Abdomen.....	13
Tabel 6. Macam-macam efek samping Deksametason.....	20
Tabel 7. Keterangan Klasifikasi Derajat Nyeri.....	22
Tabel 8. Modifikasi kriteria inklusi .....	33
Tabel 9. Karakteristik sampel pada kedua kelompok.....	34
Tabel 10. Perbandingan skor skala nyeri pada kelompok D dengan ND.....	37
Tabel 11. Perbandingan kategori skala nyeri pada kelompok D dengan ND.....	43
Tabel 12. Pemberian analgesik tambahan durante operasi pada kelompok D dengan ND.....	48
Tabel 13. Pemberian analgesik tambahan pasca operasi pada kelompok D dengan ND.....	49
Tabel 14. Adanya efek samping pasca operasi pada kelompok D dengan ND.....	49
Tabel 15. Hasil Analisis Regresi Pengaruh preemptive Deksametason terhadap skala nyeri pasien.....	50

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Jaras Nyeri.....	8
Gambar 2. Jara Nyeri.....	11
Gambar 3. Mekanisme Genomik.....	15
Gambar 4. Mekanisme Genomik .....	16
Gambar 5. Jenis Skala Nyeri.....	21
Gambar 6. Skala Pengukuran Numeric Rating Scale.....	24
Gambar 7. Kerangka Konsep dan Hipotesis.....	25
Gambar 8 Alur Penelitian.....	32
Gambar 9.....	39
Perbandingan skor skala nyeri saat keadaan diam pada kelompok dengan preemptive Deksametason dan kelompok tanpa preemptive Deksametason (2 jam, 6 jam dan 12 jam pasca operasi)	
Gambar 10.....	42
Perbandingan Skor Skala nyeri saat keadaan bergerak pada kelompok dengan preemptive Deksametason dan kelompok tanpa preemptive Deksametason (2 jam, 6 jam dan 12 jam pasca operasi)	
Gambar 11.....	45
Perbandingan Kategori skala nyeri saat keadaan diam pada kelompok dengan preemptive Deksametason dan kelompok tanpa preemptive Deksametason (2 jam, 6 jam dan 12 jam pasca operasi)	
Gambar 12.....	47
Perbandingan kategori skala nyeri saat keadaan bergerak pada kelompok dengan preemptive Deksametason dan kelompok tanpa preemptive Deksametason (2 jam, 6 jam dan 12 jam pasca operasi)	

## **DAFTAR SINGKATAN**

NRS	Numeric Rating Scale
D	Deksametason
ND	Non Deksametason
SPSS	Statistical Package for Social Science
IASP	International Association for The Study of Pain
TENS	Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation
NMDA	N-Metil D Aspartam
WHO	World Health Organization
SSP	Sistem Saraf Pusat
cGCR	cytosolic glucocorticoid receptor
mGCR	membrane-bound glucocorticoid receptor
GR	Glucocorticoid Receptor
GTPyS	Guanosin Tri Phosphate Gamma S
PGE2	Prostaglandin E2
PGI2	Prostaglandin I2
LTB4	Leukotrien B4
NGF	Neuron Growth Factor
BK	Bradykinin
ATP	Adenosine Tri Phosphate
SP	Substance P
NKA	Neurokinin A
NKB	Neurokinin B
5-HT	5 Hidroksi Triptamin
NE	Norepinephrine
NO	Nitric Oxide
CGRP	Calcitonin Gene Related Peptide
GABA	Gamma Amino Butiric Acid
RCT	Randomised Controlled Trial
PONV	Post Operative Nausea and Vomiting
VAS	Visual Analog Score
VDS	Verbal Description Scale
TrKA	Tropomyosine Kinase A

Repository Universitas Brawijaya  
VR1.....  
ASA.....  
NaCl.....  
MAC.....  
RSSA.....  
BMI.....

.....Vanilloid Receptor Type 1  
American Society of Anesthesia  
.....Natrium Chloride  
Minimal Alveolar Concentration  
nah Sakit dr. Saiful Anwar Malang  
.....Body Mass Index

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Penjelasan Kesediaan Mengikuti Penelitian

Lampiran 2. Pernyataan Persetujuan Untuk Berpartisipasi Dalam Penelitian

Lampiran 3 Kelayakan Etikjaya

Lampiran 4 Antiplagiasi

Lampiran 5. Jadwal Kegiatan Penelitian

Lampiran 6. Contoh lembar penelitian

Lampiran 7. Lembar Observasi NRS

Lampiran 8 Data pasien

Lampiran 9 Hasil Analisis Data

## Latar Belakang

Nyeri adalah alasan utama pasien untuk mencari perawatan kesehatan

(Smeltzer, 2002). *International Association for The Study of Pain* atau IASP mendefinisikan nyeri sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan kerusakan jaringan baik secara aktual maupun potensial (Potter & Perry, 2006).

Nyeri diklasifikasikan menjadi nyeri akut dan nyeri kronis. Nyeri akut didefinisikan sebagai nyeri yang beropset baru, dan kemungkinan berdurasi cepat. Sedangkan nyeri kronis didefinisikan sebagai nyeri yang berlangsung dalam waktu lama, dan tetap bertahan meskipun cedera yang mengakibatkan nyeri tersebut telah sembuh (Francesca, 2007).

Penanganan nyeri akut secara umum dapat dikerjakan dengan berbagai cara yaitu:

- Menghilangkan penyebab nyeri dengan cara operasi atau menggunakan bida
- Medikamentosa: tangga analgesik WHO

Anestesi regional: epidural, spinal, blok saraf perifer

Metode fisik: fisioterapi, manipulasi nyeri, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS)

Psikologis: relaksasi, hipnosis, psikoprofilaksis, dan metode lainnya (Coniam, 2006).

## BAB I

### PENDAHULUAN

Kortikosteroid merupakan salah satu adjuvan analgesia. Adjuvan analgesia adalah obat-obatan yang indikasi utamanya bukan sebagai analgesia, tetapi memiliki manfaat lain sebagai analgesik pada kondisi-kondisi nyeri tertentu. Contohnya meliputi antidepressan, antiepilepsi, steroid, bifosfonat, antagonis reseptor NMDA, dan pelumpuh otot. Obat-obatan yang bersifat antiinflamasi memiliki manfaat spesifik pada nyeri akibat metastase tulang, kompresi saraf, distensi kapsular. Untuk antiepilepsi dan antidepressan berguna pada keadaan nyeri neuropati. (Cheng J., Rosenquist R.W.,2018)

Dalam sebuah *Randomised Controlled Trial* (RCT) di India, disebutkan bahwa deksametason merupakan agen analgesik dan antiemetik yang mengurangi kebutuhan analgesik dan memperbaiki analgesia pasca operasi. Studi tersebut meneliti efek *preemptive* Deksametason pada analgesia pasca operatif, timbulnya PONV dan efek samping lainnya terkait obat tersebut. Didapatkan hasil yaitu *preemptive* deksametason 8 mg dapat menunda kebutuhan pasien akan analgesik dan menurunkan konsumsi total analgesik pasca operasi tanpa ada efek samping. (Nikhade R., et al 2016)

Pemberian adjuvan analgesik harus selalu dipertimbangkan dalam setiap tingkatan tatalaksana nyeri (ringan sampai berat) menurut WHO *Step Ladder* (WHO Pain Ladder 2010). Steroid bermanfaat sebagai terapi adjuvan untuk nyeri tulang metasase, nyeri neuropatik, dan viseral. Sebagai adjuvan, kortikosteroid dapat mengurangi nyeri secara langsung, maupun bersama dengan opioid, dan memiliki keuntungan simptomatis selain pereda nyeri. (Mensah-Nyagan A.G., 2009)

Glukokortikoid dapat mengurangi nyeri dengan inhibisi sintesis prostaglandin, yang berperan pada inflamasi dan menurunkan permeabilitas vaskular sehingga menekan edema jaringan. Glukokortikoid merupakan molekul lipofilik yang dapat menembus sawar darah-otak. Penelitian membuktikan bahwa reseptor steroid ditemukan pada sistem saraf pusat dan perifer dan berperan dalam pertumbuhan, diferensiasi, perkembangan dan plastisitas neuron. (Mensah-Nyagan A.G., 2009)

Lebih spesifik lagi, kortikosteroid terbukti menurunkan pelepasan muatan listrik spontan dari sebuah cidera saraf yang dapat mengurangi nyeri neuropatik. (Watanabe S, Bruera E 1991)

Konsep *Preemptive* analgesia adalah upaya mengatasi nyeri sebelum terstimulasi dengan mengantisipasi kausa-nya serta mencegah timbulnya sensitisasi sentral dan perifer melalui pemilihan tatalaksana yang tepat. (Rowlingson J, 2006)

### **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

Apakah ada perbedaan skala nyeri pada 2 jam dan 12 jam pasca operasi laparotomi eksplorasi dengan anestesi umum yang digambarkan dengan *Numeric Rating Scale* (NRS), antara kelompok pasien yang diberi *preemptive* deksametason dengan kelompok tanpa *preemptive* deksametason.

### **Tujuan**

Mengetahui pengaruh pemberian *preemptive* deksametason 0.2 mg/kgbb terhadap intensitas nyeri pada 2 jam dan 12 jam pasca operasi laparotomi eksplorasi dengan anestesi umum yang digambarkan dengan *Numeric Rating Scale* (NRS).

### **Manfaat**

Bagi peneliti, untuk mengembangkan kemampuan melakukan sebuah penelitian

Bagi pasien, untuk mendapatkan pelayanan manajemen nyeri yang lebih baik, aman, mudah didapat, efisien

Bagi Rumah Sakit, bila terbukti bermakna maka dapat digunakan sebagai standar operasional prosedur manajemen nyeri perioperatif



## **2.1 Definisi *Preemptive Analgesia***

Adalah sebuah konsep yang berasal dari eksperimen, yaitu memberikan intervensi analgesik sebelum timbulnya stimulasi nyeri, dapat mengurangi atau menghilangkan nyeri yang terjadi setelahnya. Rangsang nyeri dari jaringan dapat menyebabkan perubahan jangka panjang dari eksitabilitas medulla spinalis, sehingga memerlukan dosis opioid yang signifikan untuk meredakan nyeri tersebut. Hipereksitabilitas dapat dicegah dengan pemberian dosis kecil anestesi lokal atau opioid sebelum sebelum terjadinya stimulus. (Nikhade R, et al 2016)

Konsep plastisitas dalam sistem saraf pusat (SSP) menjadi dasar *preemptive analgesia*. Plastisitas merupakan proses perubahan struktural dan fungsional yang terjadi setelah kerusakan syaraf akibat nyeri neuropatik. Signifikansi nya pada manusia masih belum diketahui. Jika perubahan pada jaringan nyeri ini dapat dicegah dengan pemberian analgesik sebelum pembedahan. Diduga kuat bahwa *preemptive analgesia* dapat mencegah hipereksitabilitas SSP, sehingga mengurangi kebutuhan analgesik pasca operasi akibat inhibisi plastisitas neuron. (Nikhade R, et al 2016)

*Preemptive analgesia* dilakukan sebelum insisi intraoperatif yang bertujuan mengurangi efek fisiologis transmisi nosiseptif yang diprovokasi akibat prosedur tersebut. Karena itu nyeri akut pasca operatif dapat dikurangi dan berkembangnya kearah nyeri kronik dapat dicegah. Efek ini dicapai dengan menekan salah satu atau keseluruhan sensitiasi sentral atau perifer. (Nikhade R, et al 2016)

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1.1. Sensitasi Perifer**

Cedera atau inflamasi jaringan akan menyebabkan munculnya perubahan lingkungan kimia pada akhir nosiseptor. Sel yang rusak akan melepaskan komponen intraseluler seperti adenosine trifosfat, ion  $K^+$ , pH menurun, sel inflamasi akan menghasilkan sitokin, kemokin, dan *growth factor*. Beberapa komponen di atas akan langsung merangsang nosiseptor (*nociceptor activators*) dan komponen lainnya akan menyebabkan nosiseptor menjadi lebih hipersensitif terhadap rangsangan berikutnya (*nociceptor sensitizers*) (Feizerfan A., Sheh G., 2015)

Komponen sensitasi, misalnya prostaglandin E<sub>2</sub> akan mereduksi ambang aktivasi nosiseptor dan meningkatkan kepekaan ujung saraf dengan cara berikatan pada reseptor spesifik di nosiseptor. Berbagai komponen yang menyebabkan sensitasi akan muncul secara bersamaan, penghambatan hanya pada salah satu substansi kimia saja tidak akan menghilangkan sensitasi perifer. Sensitasi perifer akan menurunkan ambang rangsang dan berperan dalam meningkatkan sensitivitas nyeri di tempat cedera atau inflamasi (Feizerfan A., Sheh G., 2015).

### **2.1.2. Sensitasi Sentral**

Sama halnya dengan sistem nosiseptor perifer, maka transmisi nosiseptor di sentral juga dapat mengalami sensitasi. Sensitasi sentral dari perifer bertanggung jawab terhadap munculnya hipersensitivitas nyeri setelah cedera. Sensitasi sentral memfasilitasi dan memperkuat transfer sinaptik dari nosiseptor ke neuron korpu dorsalis. Pada awalnya proses ini dipicu oleh input nosiseptor ke medulla spinalis (*activity dependent*), kemudian terjadi perubahan molekular neuron (*transcription dependent*) (Feizerfan A., Sheh G., 2015).

Sensitasi sentral dan perifer merupakan contoh plastisitas sistem saraf dimana terjadi perubahan fungsi sebagai respon perubahan input (kerusakan jaringan). Dalam beberapa detik setelah kerusakan jaringan yang hebat akan

terjadi aliran sensoris yang masif ke dalam medulla spinalis. Reaksi ini akan menyebabkan jaringan saraf di dalam medulla spinalis menjadi hiperresponsif. Reaksi ini menyebabkan munculnya nyeri akibat stimulus non noksius dan daerah yang jauh dari jaringan cedera juga menjadi sensitif terhadap rangsangan nyeri (Feizerfan A., Sheh G., 2015).

## 2.2 Fisiologi Nyeri

Saat terjadinya stimulus yang menimbulkan kerusakan jaringan hingga pengalaman emosional dan psikologis yang menyebabkan nyeri, terdapat rangkaian peristiwa elektrik dan kimawi yang kompleks, yaitu transduksi, transmisi, modulasi dan persepsi.

Transduksi adalah proses dimana stimulus nyeri diubah menjadi aktivitas elektrik pada ujung saraf sensorik (reseptor) terkait. Proses berikutnya yaitu transmisi, dalam proses ini terlibat tiga komponen saraf yaitu saraf sensorik perifer yang meneruskan impuls ke medulla spinalis, kemudian jaringan saraf yang meneruskan impuls yang menuju ke atas (*ascendens*) dari medulla spinalis ke batang otak dan thalamus. Yang terakhir hubungan timbal balik antara thalamus dan cortex. Proses ketiga adalah modulasi yaitu aktivitas saraf yang bertujuan mengontrol transmisi nyeri.

Suatu senyawa tertentu telah ditemukan di sistem saraf pusat yang secara selektif menghambat transmisi nyeri di medulla spinalis. Senyawa ini diaktifkan jika terjadi relaksasi atau obat analgetika seperti morfin (Bourrie et al, 2014).

Proses terakhir adalah persepsi, proses impuls nyeri yang ditransmisikan hingga menimbulkan perasaan subjektif dari nyeri sama sekali belum jelas.

Bahkan struktur otak yang menimbulkan persepsi tersebut juga tidak jelas.

Sangat disayangkan karena nyeri secara mendasar merupakan pengalaman subjektif yang dialami seseorang sehingga sangat sulit untuk memahaminya.

Nyeri diawali sebagai pesan yang diterima oleh saraf-saraf perifer. Zat kimia (substansi P, bradikinin, prostaglandin) dilepaskan, kemudian menstimulasi saraf perifer, membantu mengantarkan pesan nyeri dari daerah yang terluka ke otak.

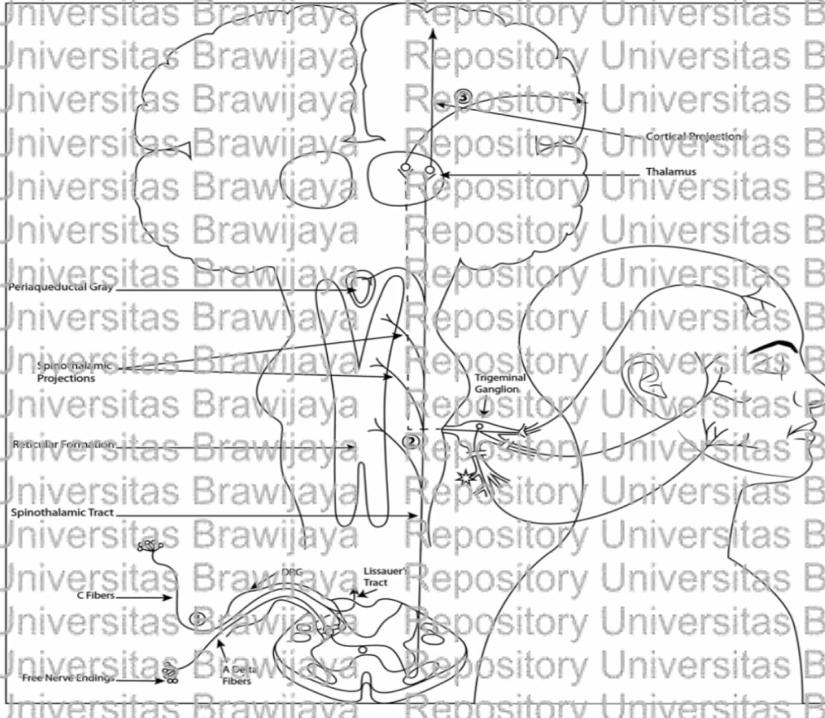
Sinyal nyeri dari daerah yang terluka berjalan sebagai impuls elektrokimia di sepanjang nervus ke bagian dorsal spinal cord (daerah pada spinal yang menerima sinyal dari seluruh tubuh). Pesan kemudian dihantarkan ke thalamus, pusat sensoris di otak di mana sensasi seperti panas, dingin, nyeri, dan sentuhan pertama kali dipersepsi. Pesan lalu dihantarkan ke korteks, di mana intensitas dan lokasi nyeri dipersepsi. Penyembuhan nyeri dimulai sebagai tanda dari otak kemudian turun ke *spinal cord*. Di bagian dorsal, zat kimia seperti endorphin dilepaskan untuk mengurangi nyeri di daerah yang terluka (Kumar et al, 2016).

Dalam *spinal cord* ada gerbang yang dapat terbuka atau tertutup. Saat gerbang terbuka, impuls nyeri lewat dan dikirim ke otak. Gerbang juga bisa ditutup. Stimulasi saraf sensoris dengan cara menggaruk atau mengelus secara lembut di dekat daerah nyeri dapat menutup gerbang sehingga menghentikan transmisi impuls nyeri. Impuls dari pusat juga dapat menutup gerbang, misalnya motivasi dari individu yang bersemangat ingin sembuh dapat mengurangi dampak atau beratnya nyeri yang dirasakan (Bourne et al, 2014).

Nyeri akan menyebabkan respon tubuh secara fisiologis dan psikologis, merangsang respon otonom (simpatis dan parasimpatis). Respon simpatis akibat nyeri seperti peningkatan tekanan darah, peningkatan denyut nadi, peningkatan pernapasan, meningkatkan ketegangan otot, dilatasi pupil, wajah pucat, diaphoresis, sedangkan respon parasimpatis akibat nyeri yang berat, berakibat tekanan darah turun, nadi turun, mual dan muntah, kelelahan, kelelahan, dan pucat (Bourne et al, 2014).

Pada kasus nyeri berat dan mendadak yang mengancam kehidupan, hipotalamus merespon terhadap stimulus nyeri dari reseptor perifer atau korteks serebral melalui sistem hipotalamus pituitari dan adrenal. Medulla adrenal memproduksi hormon hipofisis untuk menekan fungsi yang tidak penting bagi kehidupan, sedangkan korteks adrenal hipofisis merespon dengan mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit, serta menyediakan energi pada kondisi darurat untuk mempercepat penyembuhan. Apabila mekanisme ini tidak berhasil mengatasi stresor (nyeri) dapat menimbulkan respon stress seperti melemahnya sistem

imun pada peradangan dan menghambat penyembuhan. Apabila makin parah dapat terjadi syok ataupun tanda-tanda maladaptif lainnya (Kumar et al. 2016).



Gambar 1. Input nosiseptif dari seluruh tubuh diapatkan dari ujung saraf bebas sebelum berjalan menuju dorsal horn medulla spinalis melalui serabut A delta dan C. (1). Neuron tingkat kedua, mulai nalk pada jara spinotalamik dan spinoretikulotalamik sebelum bersinaps di thalamus dan batang otak. Neuron tingkat ketiga berproyeksi ke kortex. Neuron yang membawa nyeri fasial melewati ganglion trigeminal dan bers naps di nukleus spinal saraf trigeminal. Neuron tingkat kedua berjalan paralel disebelah medialnya jara spinotalamikus sebelum bersinaps di thalamus (Cheng J. et al. 2018)

### **2.3. Fisiologi Konduksi Syaraf**

Neuron pada sistem saraf mamalia memiliki lima hingga tujuh tonjolan yang disebut dendrit, yang menjulur keluar dari badan sel dan menjalar ke segala arah. Neuron memiliki serat akson yang panjang, yang berasal dari akson hilok yakni badan sel yang agak menebal. Akson berakhiri dengan tonjolan sinaptik. Tonjolan tersebut dikenal juga sebagai telodendria akson yang mengandung granula atau vesikel, tempat menyimpan transmisi sinaptik yang disekresi saraf.

Sejumlah besar neuron memiliki akson yang bermelin bagian dari sel schwann.

Melin merupakan suatu kompleks lipid protein yang membungkus akson.

Sel saraf mempunyai ambang rangsang yang rendah. Rangsang tersebut dapat berupa rangsang listrik, kimia, atau mekanik. Terjadi dua jenis perubahan fisiokimiawi: bersifat lokal, yaitu potensial listrik yang tidak merambat yang dinamakan potensial sinaptik, dan perubahan listrik yang merambat yang disebut potensial aksi. Penghantaran impuls merupakan proses aktif yang berlangsung dengan sendirinya, dan impuls berjalan sepanjang serabut saraf dengan amplitudo dan kecepatan yang tetap.

### **2.3.1 Mekanisme Potensial Aksi**

Membran plasma dari selubung sel membentuk membran semipermeabel yang memungkinkan difusi ion-ion tertentu dan menghambat ion lainnya. Dalam keadaan istirahat (keadaan tidak terstimulasi), ion-ion  $K^+$  berdifusi dari sitoplasma menuju cairan jaringan melalui membran plasma. Permeabilitas membran terhadap ion  $K^+$  jauh lebih besar daripada permeabilitas terhadap  $Na^+$  sehingga aliran keluar (eflukus) pasif ion  $K^+$  jauh lebih besar daripada aliran masuk (influkus)  $Na^+$ . Keadaan ini mengakibatkan perbedaan potensial tetap sekitar -80mV yang dapat diukur di sepanjang membran plasma karena bagian dalam membran lebih negatif daripada bagian luar. Potensial ini dikenal sebagai potensial istirahat (*resting potential*) (Snell.2007).

Bila sel saraf dirangsang oleh listrik, mekanik, atau zat kimia, terjadi perubahan yang cepat pada permeabilitas membran terhadap ion  $Na^+$ . Ion  $Na^+$  berdifusi melalui membran plasma dari jaringan ke sitoplasma. Keadaan tersebut menyebabkan membran mengalami depolarisasi. Influkus cepat ion  $Na^+$  yang diikuti oleh perubahan polaritas disebut potensial aksi, besarnya sekitar +40 mV. Potensial aksi ini sangat singkat karena hanya berlangsung selama sekitar 5 msec. Peningkatan permeabilitas membran terhadap ion  $Na^+$  segera menghilang dan diikuti oleh peningkatan permeabilitas terhadap ion  $K^+$  sehingga ion  $K^+$  mulai mengalir dari sitoplasma sel dan mengbalikkan potensial area sel setepat ke potensial istirahat. Potensial aksi akan menyebar dan diantarakan sebagai impuls saraf. Begitu impuls menyebar di daerah plasma membran tertentu,

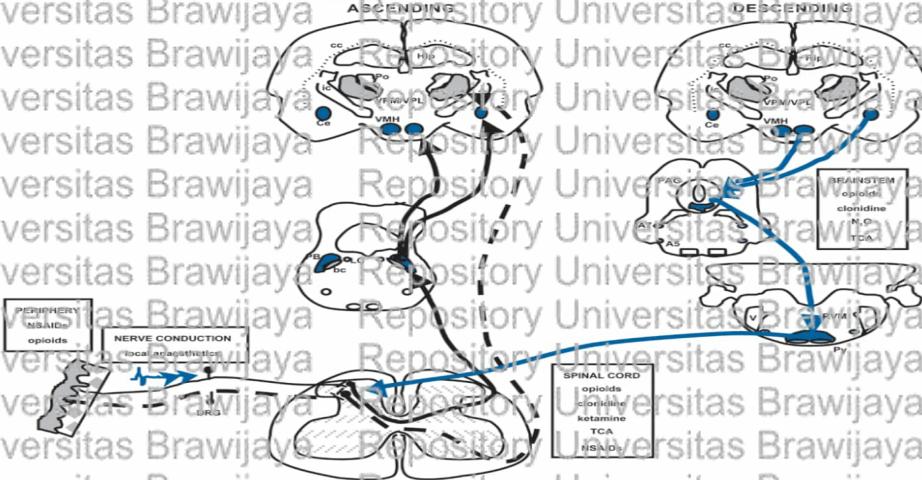
potensial aksi lain tidak dapat dibangkitkan. Periode tidak sensitif rangsangan ini dikenal sebagai periode refrakter. Stimulus inhibisi diduga menyebabkan influks ion Cl<sup>-</sup> melalui membran plasma ke dalam neuron sehingga menimbulkan hiperpolarisasi dan mengurangi eksitasi sel. (Snell. 2007)

### 2.3.2 Jenis Serabut Saraf

Erlanger dan Gasser membagi serat saraf mamalia ke dalam kelompok A, B, C, selanjutnya membagi kelompok A dalam serat α, β, γ, dan δ. Dengan membandingkan hilangnya berbagai fungsi persarafan, pada pemotongan radiks posterior medulla spinalis, berbagai fungsi dan sifat histologis dari masing-masing akson yang mencetuskan berbagai potensial penyusun potensial aksi gabungan dapat dibedakan. Secara umum, semakin besar diameter saraf, semakin tinggi kecepatan hantarnya. Akson berukuran besar terutama berfungsi sebagai sensasi propriozeptif, fungsi motorik somatik, rasa irita yang disadari, dan tekanan; sedangkan akson-akson berukuran kecil berfungsi untuk penghantaran impuls nyeri, suhu, serta aktivasi saraf otonom (Schalow et al, 1995).

Fiber Type	Function	Diameter (μm)	Conduction Velocity (m/s)	
A	α motor	Proprioception: somatic	12-20	70-120
	β Touch, pressure		5-12	30-70
	γ Motor to muscle spindles		3-6	15-30
	δ Pain, touch, temperature		2-5	12-30
B	Preganglionic autonomic	<3	3-15	
C	Dorsal root	Pain, temperature, some mechano-reception, reflex responses	0.4-1.2	0.5-2
	Sympathetic	Postganglionic sympathetics	0.3-1.3	0.7-2.3

Tabel 1 Tipe serabut saraf, fungsi, diameter, dan kecepatan konduksi (Bessner et al, 2010; Barash et al, 2013)

**Figure 1.1** The main ascending and descending spinal nociceptive pathways

Ada dua jasas primer nosiseptif. Jasas spinoparabrachial (garis hitam) yang berasal dari dorsal horn superficial dan mempengaruhi area otak pusat afektif. Jasas spinothalamicus (garis hitam putus putus) berasal dari dorsal horn yang lebih dalam (lamina V) setelah mendapat input dari dorsal horn superficial dan utamanya mendistribusikan informasi nosiseptif ke daerah korteks pusat discriminatif. Target proyeksi asenden thalamus DRt (nukleus retikuler dorsal), RVM dan PAG. Proyeksi rostral berhubungan dengan korteks dan amigdala. Amigdala kapsular lateral (CcA=Nociceptive) mendapat input dari medulla spinalis dan batang otak. Korteks dan thalamus juga berproyeksi ke amigdala. CcA memberikan output ke korteks dan thalamus tempat timbulnya daya kognitif dan aspek kesadaran persensi nyeri.

Jasas desenden berasal dari amigdala dan hipotalamus dan berakhir di PAG dan berhubungan dengan RVM. Neuron dari sini diproyeksikan ke batang otak dan mengendalikan respon antinosiseptif serta autonomy yang terjadi setelah stimulus nyeri. Jasas lainnya adalah Locus Coeruleus, yang meberikan proyeksi inhibisi noradrengi ke medulla spinalis. Proyeksi antinosiseptif dan prinosiseptif dari RVM memberikan input modulasi positif maupun negatif

Simbol A: adrenergic nucleus; bc: brachium conjunctivum; cc: corpus callosum; Ce: central nucleus of the amygdala; DRG: dorsal root ganglion; Hip: hippocampus; ic: internal capsule; LC: locus coeruleus; PAG: periaqueductal grey; PB: parabrachial area; Po: posterior group of thalamic nuclei; Py: pyramidal tract; RVM: rostroventromedial medulla; V: ventricle; VMH: ventral medial nucleus of the hypothalamus; VPL: ventral posterolateral nucleus of the thalamus; VPM: ventral posteromedial nucleus of the thalamus. (Schug S.A., 2015)

## **2.4. Laparotomi Eksp!orasi**

Laparotomi merupakan prosedur bedah yang paling sering dilakukan (Chauhan S et al 2017). Laparotomi Eksplorasi adalah suatu metode diagnostik yang digunakan untuk mempermudah visualisasi dan memeriksa struktur di dalam rongga abdomen (Marx, John A. et al 2002). Dikerjakan dengan membuat insisi pada dinding abdomen secara vertikal atau horizontal, dengan ketinggian insisi disesuaikan dengan kecurigaan diagnosis klinis pasien. Insiden laparotomy emergensi diperkirakan setinggi 1:1100 populasi. (Shapter SL et al 2012)

Berikut beberapa contoh indikasi laparotomi eksplorasi. Masing-masing dengan rentang nilai nyeri 5-9. (Jaffe R. A. et al, 2018)

<b>Intestinal</b>		<b>Kolorektal</b>	<b>Hepatal</b>
duodenotomi		Kolektomi, hemikolektomi	Reseksi hepar
Apendiktomi		Transversostomi	Trauma
perlaparotomi			
Diverticulektomi	Reseksi -anastomosis		
Ileostomy,		Adesiolisis	
gastrostomy			
gastrojejunostom			
Reseksi - anastomosis	Trauma		
Adesiolisis			
Fistulektomi			
enteral			
Trauma			

Tabel 2. Contoh Indikasi Laparotomi Eksplorasi

Kegawatan bedah abdomen menjadi beban yang berat dalam suatu layanan kesehatan terutama di daerah dengan sumber daya dan fasilitas kesehatan yang terbatas. Penyebab utama kegawatan abdomen bervariasi antar daerah ke daerah lainnya dan banyak faktor yang mempengaruhinya. Walaupun memiliki beban yang berat karena memerlukan intervensi bedah, laparotomi eksplorasi sering diabaikan dari prioritas kesehatan dunia. (Ahmad R, et al 2018)

Findings	N (Total: 342)	%
Intestinal perforation	112	32.7
Adhesions/strictures	45	13.1
Perforated appendix	37	10.8
Obstructed hernia	27	7.9
Abdominal积水	26	7.6
Mesenteric ischemia	18	5.26
Tumors	15	4.38
Negative laparotomy	14	4.09
Volvulus	7	2.04
Others	4	1.17

Tabel 3. Temuan Pada Laparotomi Eksplorasi pada Kasus Non-trauma. (Ahmad, R, et al 2018)

Findings	N (Total: 32)	%
Solid organ injury	11	34.3
Intestinal perforation	9	28.1
Combined	5	15.6
Retroperitoneal hematoma	3	9.3
Diaphragmatic injury	2	6.2
Negative laparotomy	2	6.2

Tabel 4. Temuan Pada Laparotomi Eksplorasi pada Kasus Trauma Tumpul Abdomen. (Ahmad, R, et al 2018)

Findings	N (Total: 59)	%
Intestinal perforation	32	54.2
Solid organ injury	18	30.5
Combined	10	16.9
Diaphragmatic injury	5	8.4
Negative laparotomy	4	6.7

Tabel 5 Temuan Pada Laparotomi Eksplorasi pada Kasus Trauma Tembus Abdomen (Ahmad, R, et al 2018)

## **2.5. Deksametason**

Kortikosteroid merupakan salah satu adjuvan analgesia. Adjuvan analgesia adalah obat-obatan yang indikasinya bukan sebagai analgesia, tetapi memiliki manfaat lain sebagai analgesik pada kondisi-kondisi nyeri tertentu. Contohnya meliputi antidepressan, antiepilepsi, steroid, bifosfonat, antagonis reseptor NMDA, dan pelumpuh otot. Obat-obatan yang bersifat antiinflamasi memiliki manfaat spesifik pada nyeri akibat metastase tulang, kompresi saraf, distensi kapsular. Untuk antiepilepsi dan antidepressan berguna pada keadaan nyeri neuropati. (Cheng J, Rosenquist R.W, 2018)

### **2.5.1. Mekanisme Kerja**

Glukokortikoid dapat mengurangi nyeri dengan inhibisi sintesis prostaglandin, yang berperan pada inflamasi dan menurunkan permeabilitas vaskular sehingga menekan edema jaringan. Glukokortikoid merupakan molekul lipofilik yang dapat menembus sawar darah-otak. Penelitian membuktikan bahwa reseptor steroid ditemukan pada sistem saraf pusat dan perifer dan berperan dalam pertumbuhan, diferensiasi, perkembangan, dan plastisitas neuron. (Mensah-Nyagan A.G, 2009)

Lebih spesifik lagi, kortikosteroid terbukti menurunkan pelepasan muatan listrik spontan dari sebuah cidera saraf, yang dapat mengurangi nyeri neuropatik. (Watanabe S, Bruera E 1991)

Glukokortikoid adalah obat antiinflamasi dan imunosupresif yang paling sering digunakan dalam tatalaksana penyakit inflamasi dan reumatik. Efek terapinya diperkirakan dimediasi oleh 4 mekanisme aksi yang berbeda :

Klasik genomik melalui reseptor glukokortikoid sitosol/cytosolic glucocorticoid receptor (cGCR)

Non-genomik sekunder juga melalui cGCR

Reseptor glukokortikoid terikat membran/membrane-bound glucocorticoid receptor (mGCR) efek non-genomic termedias

Efek non-spesifik, non-genomik, melalui interaksi membran sel (Stahn C, et al 2007)

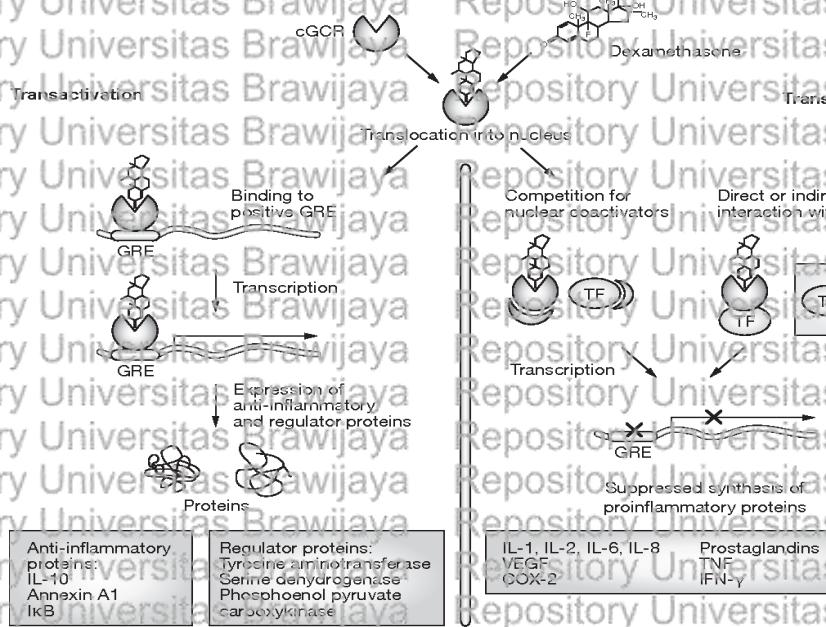
## Genomik

Mekanisme klasik genomik dapat dibagi menjadi 2 proses.

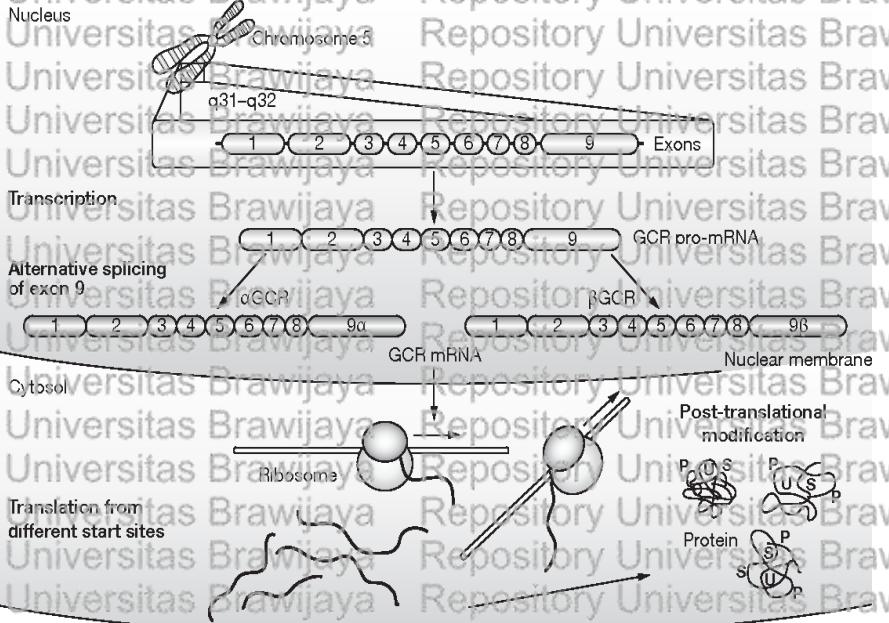
ans-represif : menimbulkan bermacam-macam efek anti inflamasi dan imunomodulasi

Reseptor-reseptor yang bekerja merupakan anggota family reseptor hormon steroid, super famili dari faktor transkripsi terinduksi ligand /*ligand-inducible transcription factor*, menyebabkan timbulnya efek genomik berupa peningkatan ekspresi protein regulator anti inflamasi

ans-aktivasi : sering menimbulkan efek samping dan aktivitas imunosupresi (penurunan produksi protein proinflamasi) (Ehrchen, J et. al 2007) (Stahn C., Buttigereit F., 2008)



Efek genomik glukokortikoid (trans-aktivasi dan trans-represi). Pengikatan kompleks glukokortikoid-cGCR dengan GREs yang menyebabkan ekspresi protein regulator dan anti inflamasi, seperti IL-10 atau IκB (trans-aktivasi). Penurunan sintesis protein pro inflamasi (trans-represi) disebabkan oleh kompetisi koaktivator *nuclear*, atau interaksi direk-indirek faktor transkripsi. AP1, activator protein 1; cGCR, cytosolic glucocorticoid receptor; COX-2, cyclooxygenase 2; GRE, glucocorticoid response element; IκB, inhibitor of NF-κB; IFN-γ, interferon γ; IL, interleukin; NF-AT, nuclear factor of activated T cells; NF-κB, nuclear factor κB; STAT5, signal transducer and activator of transcription 5; TF, transcription factor; TNF, tumor necrosis factor; VEGF, vascular endothelial growth factor. (Stahn C., Buttigereit F., 2008)



Satu gen mengkoding varian reseptor yang berbeda. Gen GR mengandung 9 ekson dan berlokasi pada kromosom 5 q31–q32. Dua isoform GR yang berbeda didapatkan dengan *splicing* eksin 9. Varian reseptor lainnya berasal dari perbedaan panjang dari ujung N terminal, tergantung titik awal translasi, dan modifikasi post translasi, yaitu fosforilasi atau sumoilasi yang mempengaruhi aktivitas transkripsi. Singkatan : GR, glucocorticoid receptor; P, phosphorylation; S, sumoylation; U, ubiquitination.

Telah lama diketahui bahwa GR bekerja melalui jalur genetik klasik, yaitu dimana kompleks glukokortikoid-reseptor bertindak sebagai faktor transkripsi inti sel, yang meregulasi transkripsi gen tertentu (sebuah proses yang memakan waktu beberapa jam).

### **Non-genetik**

Baru-baru ini didapatkan bukti keberadaan jalur sinyal cepat yg dipengaruhi oleh reseptor glukokortikoid (GR) di otak. Dari studi *immunofluorescence confocal microscopy* didapatkan, GR terlokalisir diperifer, yaitu pada neuron nosiseptif C (peptidergik dan non-peptidergik) serta pada neuron A $\delta$ . Selain itu, juga terdapat di daerah marginal neuron mekanoreseptif dan proprioreseptif bermyelin. Sedangkan dalam medulla spinalis, reseptor glukokortikoid terutama terlokalisir pada neuron nosiseptif presinaps, struktur pre dan post sinaps *dorsal horn*, dan mikroglia.



Saturasi terikatnya GR menunjukkan bahwa reseptor-reseptor ini berhubungan dengan membran sel neuron sensorik yang bila teraktifasi, akan memicu pengikatan GTP<sub>S</sub> yang menempel di membran sel. ini adalah bukti proses *coupling* protein glukortikoid pada reseptor yang spesifik. Deksametason subkutan dapat dengan cepat menurunkan perilaku nosiseptif akut pada tikus dalam uji hipersensitivitas terinduksi formalin dibanding tikus kontrol.

Semua ini adalah bukti kuat mekanisme neuronal agonis GR yang cepat (*rapid*), non-genomik, serta dipengaruhi oleh proses pengikatan dan *coupling* protein glukokortikoid yang dapat menimbulkan modulasi perilaku nosiseptif seluler, yang menjelaskan mekanisme peredanya rasa nyeri glukortikoid. (Shaqura M., et al. 2016)

Ada bermacam-macam jenis neurotransmitter yang terlibat dalam sensasi nyeri. Semua tipe mayor neurotransmitter (mediator inflamasi : PGE2, PGI2, LTB4, NGF, proton, BK, ATP, adenosin, SP, NKA, NKB, 5-HT, histamin, glutamat, NE dan NO; mediator non-inflamasi : CGRP, GABA, opioid peptida, glycine and kanabinoid), produksi *second messenger*, dan interaksinya dengan reseptor terkait kanal yang berbeda-beda, serta efek farmakologi yang dihasilkannya pada neuron pre dan post sinaps, juga berbeda pula. (Yam M.F, et.al 2018)

Dalam sebuah *Randomised Controlled Trial* (RCT) di India, disebutkan bahwa deksametason merupakan agen analgesik dan antiemetik yang mengurangi kebutuhan analgesik dan memperbaiki analgesia pasca operasi. Studi tersebut meneliti efek *preemptive* Deksametason pada analgesia pasca operatif, timbulnya PONV dan efek samping lainnya terkait obat tersebut. Didapatkan hasil yaitu *preemptive* deksametason 8 mg menunda kebutuhan pasien akan analgesik dan menurunkan konsumsi total analgesik pasca operasi tanpa ada efek samping. (Nikhade R., et al, 2016)

### 2.5.2. Dosis

Dosis *preeemptive* deksametason dibuat berdasarkan meta analis oleh De Oliveira, Jr. dkk. Mereka memasukkan 24 penelitian mengenai efek analgesik deksametason perioperatif menjadi 3:

Dosis rendah ( $<0.1 \text{ mg/kg}$ )

Intermediat ( $0.11\text{--}0.2 \text{ mg/kg}$ )

Dosis tinggi ( $>0.2 \text{ mg/kg}$ ) (Nikhade R., et al. 2016)

Mereka menyimpulkan bahwa dosis deksametason intermediat dan dosis tinggi memiliki efek *sparing opioid* yang sebanding. Dalam studi tersebut dipilih dosis 8 mg, karena kadar tersebut bersifat supra fisiologis. Mereka juga membuktikan bahwa pemberian deksametason preoperatif, menghasilkan efek analgesik yang konsisten daripada bila diberikan intraoperatif. (Nikhade R., et al. 2016)

Studi yang mereka lakukan, penilaian nyeri dibuat berdasarkan skala (Skala Analog Visual/ VAS) 10cm. Bila dibandingkan hilai skala VAS saat istirahat selama 24 jam, ternyata dari tiap grup tersebut dapat dibandingkan, kecuali pada jam ke - 0, 4, 6 dan 24 jam.<sup>9</sup>. Dengan waktu paruh deksametason dalam plasma, hanya sekitar 6 jam<sup>10</sup>, menandakan efek yang persisten dan tidak terkait dengan konsentrasi plasma. (Nikhade R., et al. 2016)

### 2.5.3. Deksametason Dalam Blok Syaraf Perifer

Dalam bidang nyeri intervensi steroid luas banyak digunakan. Penambahan kortikosteroid dapat memperpanjang blok sensorik dan motorik selama beberapa jam. Tetapi masih belum dapat dijelaskan bagaimana efek tersebut dapat meredakan nyeri selama berhari-hari, berminggu-minggu bahkan berbulan-bulan. Ada mekanisme lain yang berperan. Salah satu mekanisme lain yang berpotensi dapat terkait dengan efek anti inflamasi kortikosteroid seperti lokal anestesi. (Cheng J., Rosenquist R.W.,2018)

Dalam bidang intervensi, steroid dapat diberikan oral atau lokal. Khususnya terkait dengan nyeri radikular toraks , hanya ada sedikit data yang tersedia. Tetapi bila merujuk studi tentang nyeri radikular lumbal, steroid bermanfaat untuk pereda nyeri. Prednison dan metilprednison oral adalah steroid yang paling sering digunakan. Steroid dapat secara nyata menurunkan nyeri akibat inflamasi, tetapi mekanisme kerjanya pada nyeri non-inflamasi masih belum jelas. Telah lama diketahui reseptor glukokortikoid ditemukan pada lamina 1 dan 2 dorsal horn. Walaupun banyak diresepkan , penggunannya harus dengan hati-hati, walaupun digunakan sesekali. Efeknya terhadap tulang, kulit, otot dan lemak, tekanan darah, kadar gula darah, status mental, mood, dan penekanan imunitas dapat menjadi komplikasi yang serius. Penambahan glukokortikoid endogen dapat menghambat aksis hipotalamus-pituitari-adrenal. (Cheng J., Rosenquist R.W. 2018).

Penggunaan Deksametason sebagai adjuvan pada blok plexus brakial supraklavikular dapat memperpanjang durasi blok sensorik dan motorik dengan efek samping yang tidak signifikan. Deksametason menghasilkan analgesia dengan blokade transmisi sinyal nyeri di serabut C nosiseptif, menekan pelepasan muatan listrik neuronal ektopik, dan inhibisi kerja fosfolipase A2.7 (Cheng J., Rosenquist R.W. 2018)

Movahagh et al dalam studinya menemukan bahwa penambahan Deksametason pada anestesi lokal (ignocaine) memperpanjang durasi analgesia dengan signifikan tanpa perubahan onset, sementara dari studi lainnya oleh Shresta et al, selain perpanjangan durasi juga didapatkan onset yang lebih cepat, (Cheng J., Rosenquist R.W. 2018)

**Efek Samping**

Bila diberikan dalam dosis besar dan/atau dalam jangka waktu lama,

dapat menyebabkan berbagai macam efek samping istilah dosis besar

glukokortikoid menggambarkan dosis ekivalen prednison 30 – 100 mg prednison

intravena ekivalen dengan 4.5 – 15 mg deksametason). Dosis ini menghasilkan

saturasi GR sitosol hampir komplet, dan berhasil pada pengobatan inisial

penyakit-penyakit subakut, termasuk eksaserbasi yang tidak mengancam nyawa

dan komplikasi viseral artritis rheumatoid, dan penyakit jaringan ikat lainnya.

Terapi dosis tinggi tidak dapat diberikan jangka panjang karena ada risiko

potensial efek samping yang serius. (Vyvey M. Phil M., 2010). Oleh karena itu

dosis yang digunakan adalah yang terendah yang masih efektif. Karena efek

sampingnya bersifat kumulatif dalam jangka panjang , kortikosteroid paling baik

digunakan jangka pendek (1 – 3 pekan) (Gannon C, McNamara P.J., 2002)

Efek samping deksametason adalah sebagai berikut:

**Yang Paling Sering Terjadi**

1. Peningkatan napsu makan atau berat badan

2. Kelemahan otot proksimal

3. Insomnia

4. Gastrointestinal

5. Psikiatri: delirium, depresi, ansietas dan psikosis

6. Osteoporosis, bila digunakan jangka panjang

**Agak Jarang Terjadi**

1. Infeksi

2. hiperglikemia

3. Sindroma Cushing

4.	Menghambat penyembuhan luka ( $>1\text{mg/kgbb}$ ). (Mahmut, D., Erol K, et al, 2003)
<b>Mengancam Nyawa</b>	
1.	Perdarahan gastrointestinal
2.	Tromboembolisme

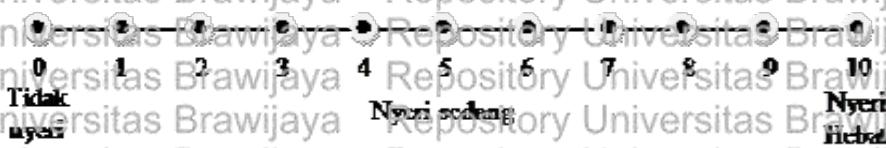
Tabel 6. Macam-macam efek samping deksimetason (Vvyev M Phil M, 2010)

## 2.6 Pengukuran Intensitas Nyeri

Intensitas nyeri merupakan gambaran tentang seberapa parah nyeri dirasakan oleh individu. Pengukuran intensitas nyeri sangat subjektif dan kemungkinan nyeri dalam intensitas yang sama dirasakan sangat 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 teknik ini juga tidak dapat memberikan gambaran pasti tentang nyeri itu sendiri (Bourne et al, 2014).

Menurut Smeltzer & Bare (2002), pengukuran intensitas nyeri adalah

- a) Skala intensitas nyeri
  - b) Skala intensitas nyeri numerik



- c) Skala analog visual

d) Skala nyeri menurut Bourbanis

		Tidak nyeri	Nyeri ringan	Nyeri sedang	Nyeri berat	Nyeri sangat berat
0	Tidak nyeri					
1-3	Nyeri ringan : secara obyektif klien dapat berkomunikasi dengan baik dan memiliki gejala yang tidak dapat terdeteksi.					
4-6	Nyeri sedang : Secara obyektif klien mendesis, menyeringai, dapat menunjukkan lokasi nyeri, dapat mendeskripsikannya, dapat mengikuti perintah dengan baik. Memiliki karakteristik adanya peningkatan frekuensi pernafasan, tekanan darah, kekuatan otot, dan dilatasi pupil.					
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. Memiliki karakteristik muka klien pucat, kekakuan otot, kelelahan dan keletihan					
10	Nyeri sangat berat : Pasien sudah tidak mampu lagi berkomunikasi, memukul					

Tabel 7. Keterangan Klasifikasi Derajat Nyeri

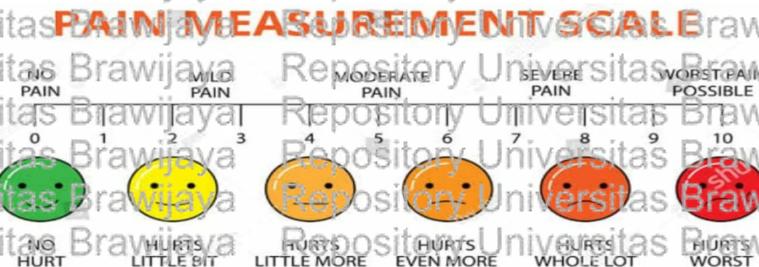
Karakteristik paling subjektif nyeri adalah derajat atau intensitas nyeri tersebut. Klien seringkali diminta untuk mendeskripsikan nyeri sebagai yang ringan, sedang atau parah. Namun, makna istilah-istilah ini dapat berbeda bagi perawat dan klien. Sehingga informasi seperti ini juga sulit untuk dikonfirmasi.

Skala deskriptif merupakan alat pengukuran derajat nyeri yang lebih obyektif. Skala pendeskripsi verbal (Verbal Descriptor Scale, VDS) merupakan sebuah garis yang terdiri dari tiga sampai lima kata deskriptif yang tersusun

dengan jarak yang sama di sepanjang garis. Deskripsi ini diurut dari “tidak terasa nyeri” sampai “nyeri yang tidak tertahankan”. Perawat menunjukkan klien skala tersebut dan meminta klien untuk memilih intensitas nyeri aktual yang dirasakan.

Perawat juga menanyakan seberapa jauh nyeri terasa paling menyakitkan dan seberapa jauh nyeri terasa paling tidak menyakitkan. Alat VDS ini memungkinkan klien memilih sebuah kategori untuk mendeskripsikan nyeri.

Skala penilaian numerik (*Numerical rating scales*, NRS) digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsi kata. Klien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10. Skala ini paling efektif digunakan saat mengkaji intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi terapeutik. Apabila digunakan skala untuk menilai nyeri, maka direkomendasikan patokan 10 cm (Bourne et al, 2014). .c



Gambar 4. Skala Pengukuran *Numeric Rating Scale*

<https://www.shutterstock.com/image-vector/horizontal-pain-measurement-scale-assessment-tool-179432872>

Skala analog visual (*Visual analog scale*, VAS) tidak melabel subdivisi. VAS adalah suatu garis lurus, yang mewakili intensitas nyeri yang kontinu dengan deskripsi verbal pada setiap ujungnya. Skala ini memberi klien kebebasan penuh untuk mengidentifikasi keparahan nyeri.

Skala nyeri harus dirancang sehingga skala tersebut mudah digunakan dan tidak mengomsumsi banyak waktu saat klien melengkapinya. Skala ini memberi klien kebebasan penuh untuk mengidentifikasi keparahan nyeri. VAS merupakan pengukuran derajat nyeri yang sensitif karena klien dapat mengidentifikasi setiap titik pada rangkaian dibanding memilih satu kata atau satu angka. (Potter, 2006).

. Apabila klien dapat membaca dan memahami skala, maka deskripsi nyeri akan lebih akurat. Skala deskriptif bermanfaat bukan saja dalam upaya mengkaji derajat nyeri, tetapi juga mengevaluasi perubahan kondisi pasien. Perawat dapat menggunakan setelah terapi atau saat gejala memburuk atau menilai penurunan atau peningkatan derajat nyeri (Potter, 2006).

## **KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

### **3.1 Kerangka Konsep**

#### **3.1 Kerangka Konsep**

#### **KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

### **BAB 3**

#### **BAB 3**

Preemptive Deksametason  
Reseptor sentral: neuron  
nosiseptif pre sinaps,  
dorsal horn pre dan post  
sinaps mikroglia.

Sensitiasi Sentral  
CGRP/GABA  
glutamat, opioid  
kanabinoid, nisin.

Pembelahan

Kerusakan jaringan, inflamasi

Input nosiseptif

Nyeri → Nyeri repetitif

Neuroplastisitas

Sensitiasi perifer : PGE,  
TRKA, BK2, 5HT, VR1, NGF  
Bradikinin, serotonin, ATP

Perurutan ambang  
potensial aksi,  
hiperpolarisasi,  
hibersensitivitas.

Nyeri Kronik

Preemptive Deksametason  
Reseptor Perifer /  
Nosiseptif C, pepti/non

3.2 Hipotesis

Penurunan NFS 2,32  
jalan post-op

## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain Uji Klinis acak terkontrol ganda tersamar (*randomized double blind clinical controlled trial/RCT*), quasi eksperimental, untuk membandingkan skala nyeri pada 2 jam, dan 12 jam pasca operasi yg digambarkan dengan *Numeric Rating Scale (NRS)* pada pasien dengan *preemptive* deksametason dibandingkan tanpa *preemptive* deksametason.

Baik subyek penelitian maupun peneliti sama-sama tidak mengetahui jenis obat ataupun placebo. Yang memberikan injeksi adalah perawat Anestesi yang sudah ditunjuk. Baik obat maupun placebo disamarkan.

#### 4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Saiful Anwar Penelitian setelan mendapat persetujuan dari panitia etik RSUD Dr Saiful Anwar dan persetujuan dari pasien.

#### 4.3 Subyek Penelitian

##### 4.3.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah pasien yang akan menjalani operasi laporotomi eksplorasi dengan anestesi umum dan dengan skala nyeri 5-9 (sesuai dengan kriteria nyeri yang terdapat dalam buku "*Anesthesiologist's Manual of Surgical Procedures*").

##### 4.3.2 Perhitungan Besar Sampel

Keterwakilan populasi oleh sampel dalam penelitian merupakan syarat penting untuk suatu generalisasi atau inferensi. Pada dasarnya semakin homogen nilai variabel yang diteliti, semakin kecil sampel yang dibutuhkan, sebaliknya semakin heterogen nilai variabel yang diteliti, semakin besar sampel yang dibutuhkan.

Di samping keterwakilan populasi (krepresentatifan), hal lain yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan besar sampel adalah keperluan analisis.

Beberapa analisis atau uji statistik memerlukan persyaratan besar sampel minimal tententu dalam penggunaannya.

Dalam makalah ini akan dibahas penentuan besar sampel dengan tujuan dapat mewakili populasi.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penghitungan besar sampel adalah :

Jenis dan rancangan penelitian

Tujuan penelitian/analisis

Jumlah populasi atau sampel

Karakteristik populasi/cara pengambilan sampel (teknik sampling)

Jenis (skala pengukuran) data (variabel dependen)

Pada kondisi yang berbeda, cara penentuan besar sampel juga berbeda.

Berdasarkan jenisnya, dibedakan penelitian observasional atau eksperimen.

Berdasarkan tujuan penelitian atau analisisnya, dibedakan iskriptif atau inferensial (estimasi atau pengujian hipotesis). Berdasarkan jumlah populasi

atau sampelnya, dibedakan satu populasi/sampel atau lebih dari satu

populasi/sampel. Hal ini berhubungan dengan karakteristik populasi atau cara

pengambilan sampel (*sampling*) yang dibedakan random atau non random

*sampling*. *Random sampling* dibedakan *simple random*, *systematic random*,

*stratified random*, *cluster random* atau *multistage random sampling*.

Berdasarkan jenis data atau variabel yang dianalisis, dibedakan data proporsi atau kontinyu. Hal-hal di atas sangat menentukan cara penghitungan besar

sampel. (Dahlan S.,2010)

Rumus besar sampel untuk 2 kelompok yang tidak berpasangan dengan data kategorik adalah sebagai berikut (Dahlan S.,2010) :

dimana  $n$  = besar sampel minimum

$Z_{\alpha}$  = nilai distribusi normal baku (tabel Z) pada  $\alpha$  tertentu

1.960

$Z_{\beta}$  = nilai distribusi normal baku (tabel Z) pada  $\beta$  tertentu

1.645

$P_1$  = proporsi pasien yang sesuai inklusi = 1/1100

$P_2$  = proporsi pasien estimasi (gunakan 50% jika tidak diketahui)

$Q_1$  =  $1 - P_1$

$Q_2$  =  $1 - P_2$

$P_1 - P_2$  = perkiraan selisih proporsi minimal yang dianggap bermakna

$P$  = proporsi total =  $(P_1 + P_2)/2$

$Q$  =  $1 - P$

0 =

#### 16.46 atau dibulatkan 17 orang

Jadi dalam penelitian ini diperlukan **minimal sampel** adalah sebanyak 17 orang untuk setiap kelompok yang diamati.

#### 4.4. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pasien yang bersedia untuk menjadi peserta penelitian dan dibuktikan dengan

penandatanganan surat persetujuan yang telah disiapkan peneliti.

Rentang usia antara 19 – 45 tahun.

Tingkat pendidikan minimal adalah SMP (Sekolah Menengah Tingkat Pertama).

Pasien dengan Status fisik ASA I – III

#### **4.5. Kriteria Eksklusi**

Pasien dengan infeksi jamur sistemik, atau infeksi sistemik lainnya, tanpa terapi anti infeksi yang spesifik

Hipersensitif dan ada kontraindikasi terhadap deksametason atau jenis kortikosteroid lain atau terhadap komponen lain injektat

Pasien sedang menderita cacar air, herpes, pasca vaksinasi virus aktif, atau dalam kondisi imunosupresi

Pasien dengan penyakit seperti : miastenia gravis, ulkus peptikum, osteoporosis atau psikosis, serta diabetes mellitus

Hipersensitif terhadap sulfata

Ada gangguan komunikasi (tuna rungu, tuna rungu wicara tuna grahit)

Pasien dalam kondisi syok atau hemodinamik tidak stabil

Lama operasi > 3 jam

Aldrete Score < 8 pasca operasi di ruang pulih sadar

#### **4.6. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah :

Variabel bebas yaitu pemberian injeksi *preemptive* deksametason 0.2 mg/kgbb dan pemberian injeksi NaCl 0,9% sebanyak 2 cc yang diberikan secara intravena

Variabel tergantung, yaitu intensitas nyeri yang diukur dengan NRS jam ke 2 dan 12 pasca operasi

#### **4.7. Definisi Operasional**

*Preemptive* analgesia pada penelitian ini menggunakan injeksi deksametason (sediaan 5 mg/ml) yang diberikan dengan dosis 0,2 mg/kgbb secara intravena. Sebagai placebo adalah cairan NaCl 0,9% yang diberikan sebanyak 2 cc secara intravena. Injeksi deksametason maupun NaCl 0,9% tersebut diberikan pada waktu yang sama yaitu sebelum insisi pembedahan dimulai (saat induksi anestesi dilakukan).

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien – pasien yang akan menjalani pembedahan laparotomi eksplorasi dengan anestesi umum dan dengan skala nyeri (NRS) 5-9 sesuai dengan kriteria nyeri yang terdapat dalam buku "*Anesthesiologist's Manual of Surgical Procedures*", dengan kriteria inklusi dan eksklusi seperti yang sudah dijelaskan terdahulu.

Laparotomi Eksplorasi adalah suatu metode diagnostik yang digunakan untuk mempermudah visualisasi dan memeriksa struktur di dalam rongga abdomen.(Marx, John A.et al 2002). Dikerjakan dengan membuat insisi pada dinding abdomen secara vertikal atau horizontal, dengan ketinggian insisi disesuaikan dengan kecurigaan diagnosis klinis pasien.

Induksi anestesi pada penelitian ini menggunakan jenis obat – obat induksi anestesi dan dosis sesuai dengan berat badan masing – masing pasien sebagai berikut:

Sedasi : midazolam 0,05-0,1 mg/kg

Induksi : propofol 2 – 2,5 mg/kg (titrasi)

Analgesik : fentanyl 2 mcg/kg

Relaxan : atracurium 0,5mg/kg atau rocuronium 0,6 – 1,2 mg/kg atau vecuronium 0,1mg/kg

Maintenence isoflurane 1,2 MAC atau sevoflurane 2 MAC

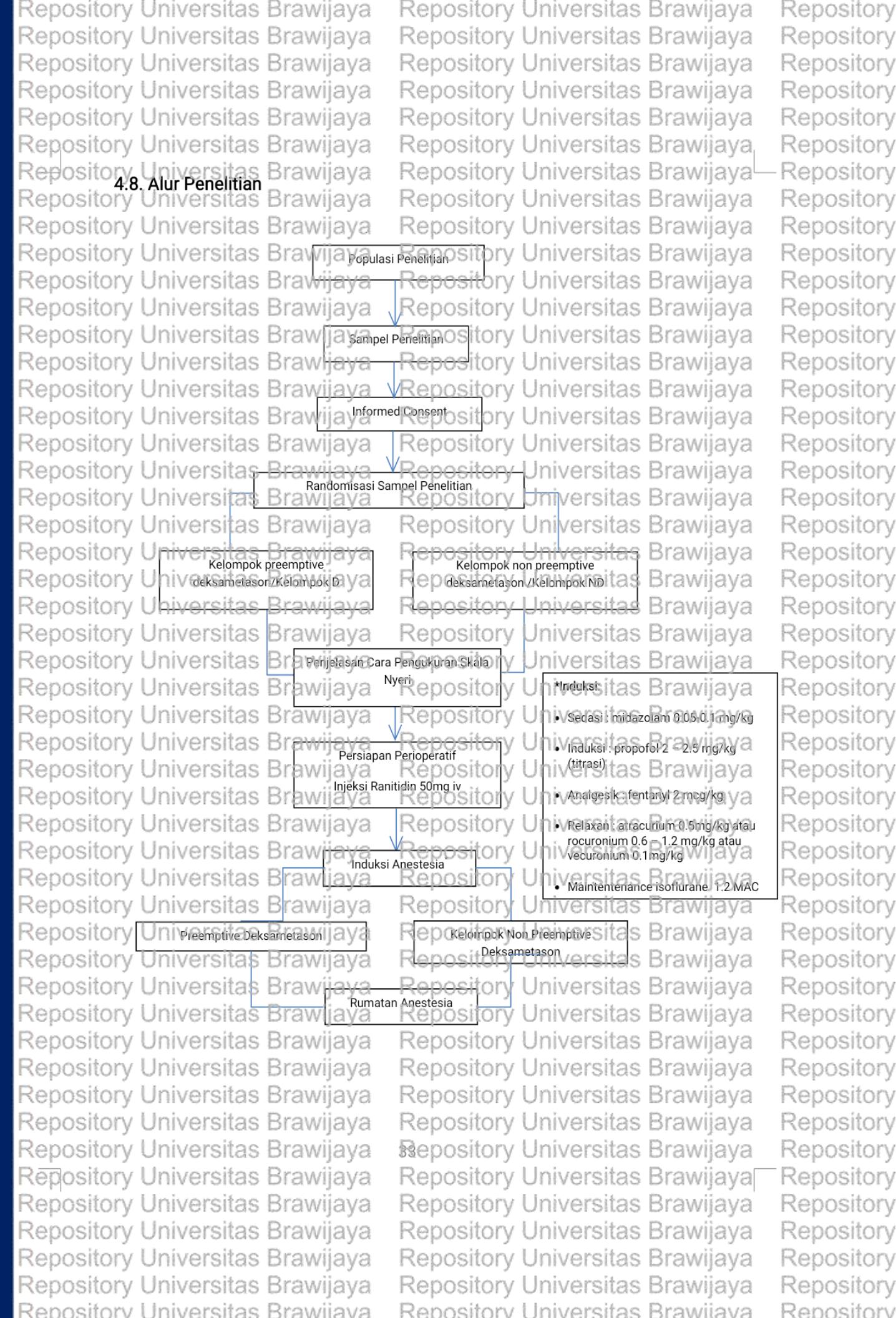
Kriteria yang digunakan untuk memulai pengukuran intensitas nyeri adalah NRS dengan meminta pasien menandai skala yang terdapat pada penggaris NRS dan kemudian dikonfirmasikan dengan kondisi obyektif yang dilihat dari wajah pasien dan disesuaikan dengan gambar skala nyeri sesuai dengan skala *Wong Baker Faces scale*. Diukur pada 2 jam dan 12 jam pasca operasi. Untuk menghindari bias, pasien difamiliarisasikan dengan deskripsi skala NRS dari Pedoman Tatalaksana Nyeri RSSA.

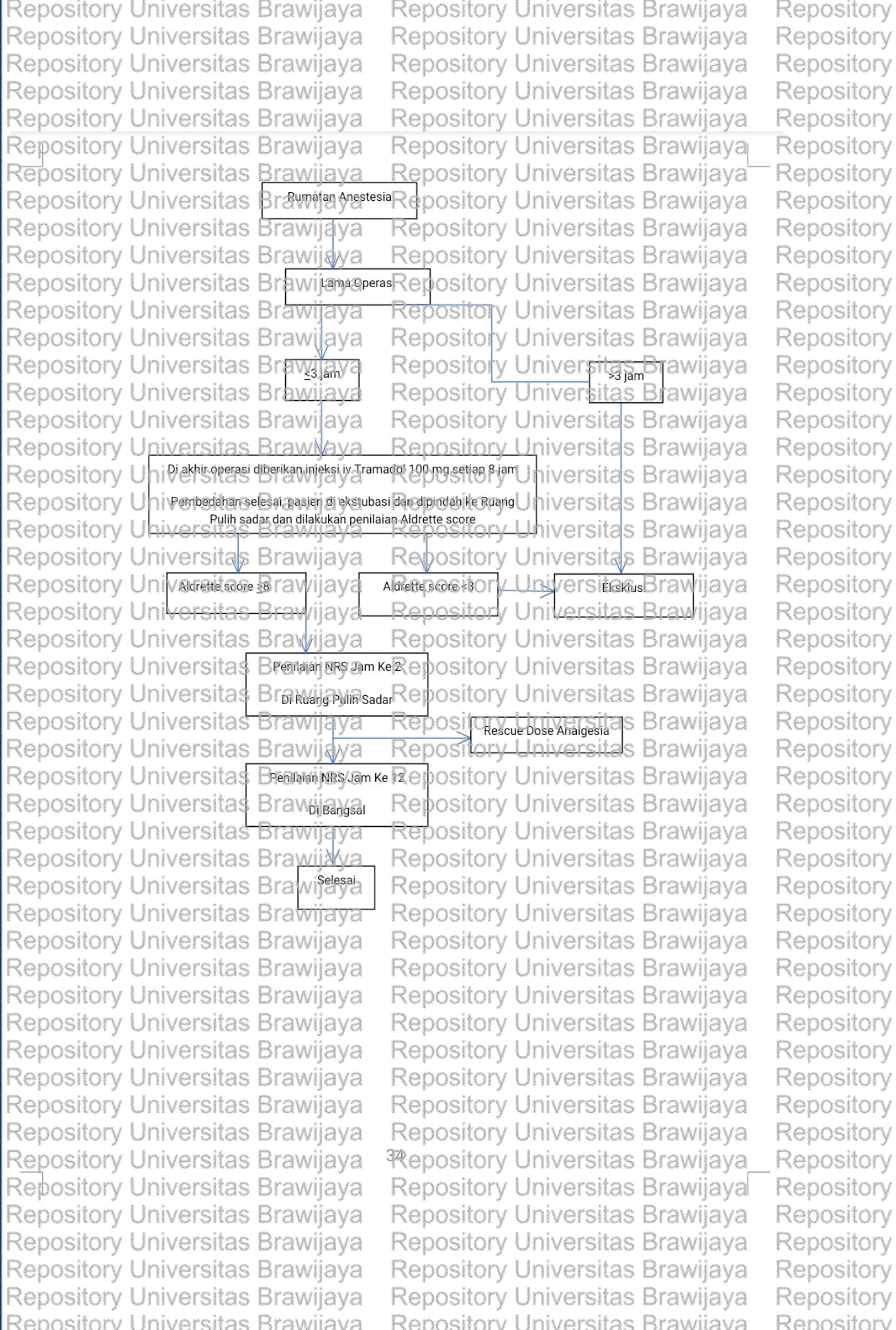
Numerical rating scale adalah parameter nyeri subjektif pasien yang bisa kita nilai berdasarkan skor numerik

Analgesik pasca operasi : Analgesik intravena yang diberikan saat akhir operasi yaitu Tramadol 100 mg tiap 8 jam

*Rescue Dose Analgesia* : Analgesik intravena yang diberikan selain dari dan diluar jadwal pemberian analgesik pasca operasi. Yaitu Ketorolac 30mg

*Aldrete Score* : Parameter yang digunakan untuk menilai pemulihan pasca anestesi. Terdiri dari warna kulit, pernapasan, sirkulasi, kesadaran, dan aktivitas. Nilai >8, pada saat 2 jam pasca operasi dianggap adekuat untuk penilaian NRS. Bila <8 maka pasien tidak layak nilai NRS dan otomatis masuk ke dalam kriteria eksklusi .





## Lampiran 1

### Penjelasan Kesediaan Mengikuti Penelitian

Peneliti adalah Peserta didik Program studi Anestesiologi dan Terapi Intensif FKUB RSSA Malang, dengan ini mengajak anda untuk ikut berpartisipasi secara sukarela dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian *Preemptive* Deksametason Terhadap Tingkat Nyeri Pasca Operasi Bedah Perut Dengan Anestesi Umum Di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang”.

Sebelum berpartisipasi dalam penelitian ini, anda akan mendapatkan penjelasan dari peneliti tentang tujuan dari penelitian ini, prosedur atau alur yg harus dilewati, efek samping yang dapat muncul dan kompensasi yang anda diterima sebagai ganti rugi bila timbul komplikasi. Anda juga mendapatkan penjelasan bagaimana cara melakukan pengukuran tingkat nyeri yang anda alami. Bila anda setuju untuk ikut dalam penelitian ini, peneliti akan meminta anda untuk memberikan tanda tangan pada lembar yang telah disiapkan. Bila anda tidak setuju untuk ikut dalam penelitian ini, maka anda akan tetap mendapatkan pelayanan sesuai dengan standar yang berlaku di RS. Saiful Anwar.

Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui pengaruh pemberian *preemptive* deksametason terhadap tingkat nyeri pada 2 jam dan 12 jam pasca operasi bedah perut dengan anestesi umum.

Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap pertama adalah tahap pembagian kelompok sampel, tahap kedua adalah tahap intervensi dan tahap tiga adalah tahap

observasi dan pencatatan hasil observasi

Tahap pertama yaitu Pembagian kelompok sampel yang dilakukan secara acak. Tahap

kedua adalah tahap intervensi. Sebelum tindakan operasi, Anda akan dipersiapkan untuk menjalani pembiusan umum, yaitu :

Puasa 6 jam untuk makanan padat, 2 jam untuk cairan jernih

Pemasangan infus, pengambilan sampel darah dan pemeriksaan penunjang lain sesuai standar pelayanan

Pemberian obat pelindung lambung

Di dalam kamar operasi dilakukan perpasangan alat – alat monitoring seperti alat rekam jantung (ECG), alat pengukur tekanan darah (tensimeter) dan alat untuk mengukur kecukupan oksigen (pulse oksimetri) serta pemasangan alat selang kencing.

Selanjutnya dilakukan induksi anestesi (mulai ditidurkan) dengan cara menyuntikkan obat – obat anestesi. tidak perlu khawatir anda akan kesakitan karena peneliti tetap memberikan obat analgetik lainnya.

Tahap ketiga adalah tahap observasi dan pencatatan. Setelah operasi selesai dan dilakukan pelepasan selang jalan nafas selanjutnya anda akan dibawa ke ruang pulih sadar dan dilakukan monitoring sampai dengan nilai pulih sadar  $\geq 8$  (tingkat dimana anda sudah dalam keadaan sadar penuh dan mampu menerima instruksi verbal serta aman untuk dipindah ke ruangan). Pada saat anda telah mencapai nilai tersebut ( $\geq 8$ ), anda akan diminta untuk menentukan tingkat nyeri yang anda rasakan dengan cara menunjuk atau menandai angka yang terdapat pada penggaris khusus (penggaris tersebut memiliki skala 1 sampai dengan 10), tingkat nyeri yang anda rasakan berada pada angka berapa. Peneliti akan menyesuaikan skala nyeri yang anda tandai tadi dengan wajah anda menggunakan gambar ~ gambar wajah (*Wong Baker Faces*). Bila pada saat observasi ini anda mengalami nyeri, anda tidak perlu khawatir karena kami akan tetap memberikan obat antinyeri tambahan.

Efek samping mungkin terjadi bila diberikan dalam dosis besar dan/atau dalam jangka waktu lama. Bila hanya 1 kali pemberian maka sangat kecil kemungkinan dapat terjadi efek samping. Diantara efek samping yang sering timbul yaitu :

Peningkatan napsu makan atau berat badan

Kelemahan otot

Sulit tidur

Gangguan pencernaan

Psikiatri : meracau, depresi, cemas dan psikosis

Pengeroposan tulang, bila digunakan jangka panjang

Antisipasi yang dapat dilakukan adalah pemberian obat pelindung lambung, untuk mencegah terjadinya efek samping gangguan pencernaan.

Nama dan jati diri anda akan tetap dirahasiakan. Setiap peserta penelitian akan mendapatkan souvenir dari peneliti yang

diberikan setelah berada di ruang rawat inap

Bila muncul keluhan, anda dapat menghubungi peneliti di nomor telpon berikut

**081236938889**

Peneliti

Dr. Ahmad Nabries

**Lampiran 2**

**Pernyataan persetujuan untuk berpartisipasi dalam penelitian**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa:

Saya memahami apa yang telah dijelaskan oleh peneliti sesuai dengan yang tertulis pada lembar penjelasan diatas.

Dengan ini saya menyatakan bersedia / tidak bersedia \*) untuk ikut dalam penelitian ini.

Persetujuan ini saya buat dengan Kesadaran penuh dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Peneliti

Dr. Ahmad Nabries K

158071500011003

Saksi 1

\*) Coret salah satu

Malang, .....2017

Yang Membuat Pertanyaan

Saksi 2

### Lampiran 3

### Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	KEGIATAN	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September
1	Penyusunan proposal	X						
2	Seminar proposal		X					
3	Ethical clearance			X				
4	Pengambilan sampel				X			
5	Tabulasi dan analisa data					X		
6	Seminar hasil						X	
7	Pengujian karya akhir							X
8	Perbaikan karya akhir							X



## Catatan selama observasi

	<b>Induksi</b>	<b>Injeksi Preemptive</b>	<b>Insisi</b>	<b>Lama Operasi</b>	<b>Ekstubasi</b>	<b>Tiba di RR</b>
<b>Jam</b>						
<b>Aldrette score</b>						
<b>Jam</b>	<b>Aktivitas</b>	<b>Pernafasan</b>	<b>Sirkulasi</b>	<b>Kesadaran</b>	<b>Saturasi Oksigen</b>	<b>Total Score</b>
<b>2 jam</b>						
<b>Evaluasi nilai NRS</b>						
<b>Jam</b>	<b>NRS Pre Induksi</b>	<b>NRS Pasca operasi</b>				
<b>2 jam</b>						
<b>6 jam</b>						
<b>12 jam</b>						

# Penggunaan Analgesik Tambahan

<b>Jenis obat analgesik tambahan</b>	<b>Jam obat diberikan</b>	<b>Dosis / jumlah yang diberikan</b>
<b>Penambahan analgetik tambahan</b>		
<b>an efek samping / komplikasi</b>		
<b>Tanggal dan Jam</b>	<b>Keluhan, tanda dan gejala yang muncul</b>	<b>Tatalaksana</b>
		<b>Evaluasi</b>
		<b>Diperlukan perawatan lebih lanjut ?</b>



## Lampiran 5

### Lembar Observasi NRS

Dijelaskan kepada pasien tentang skala NRS, sbb:

1 : Tidak ada rasa sakit, merasa normal

2 : Nyeri hampir tidak terasa (sangat ringan), seperti gigitan nyamuk

2 : Tidak menyenangkan (nyeri ringan), seperti dicubit

3 : Bisaditoleransi (sangat terasa), seperti disuntik

4 : Menyedihkan ( nyeri kuat), sakit gigi, disengat lebah

5 : Sangat menyedihkan (nyeri kuat, dalam, menusuk), seperti terkilir

6 . Intens (nyeri kuat, dalam, menusuk kuat), mempengaruhi indera dan menyebabkan

tidak fokus, komunikasi terganggu

7 . Sangat intens (sama seperti 6, tetapi tidak bisa lagi berkomunikasi dan merawat

diri)

8 . Benar-benar mengerikan (Nyeri begitu kuat, sehingga tidak lagi bisa berpikir

jernih, terjadi gangguan kepribadian, dan berlangsung lama)

9 . Menyiksa tidak tertahan (Nyeri begitu kuat, tidak bisa ditolerir, menuntut

untuk segera dihilangkan nyerinya, dengan cara apapun, tanpa peduli

risiko atau

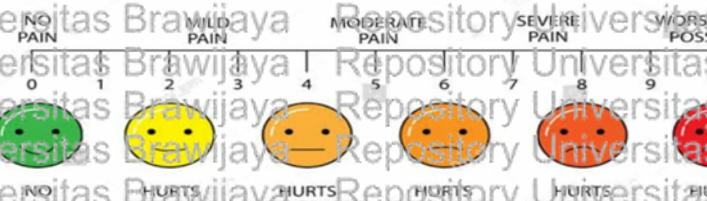
efek sampingnya

10 : Sakit tidak bisa diungkapkan (sampai tidak sadarkan diri), seperti tangan hancur

Pasien diminta menunjuk pada skala ini, diambil foto wajah pasien untuk dikonfirmasi

dengan Wong Baker Face Scale. (SPO Penatalaksanaan Nyeri RSSA)

### **PAIN MEASUREMENT SCALE**



**BAB 6****PEMBAHASAN**

Penelitian ini merupakan uji klinis acak ganda telsamar untuk membandingkan perbedaan skala nyeri pada 2 jam, 6 jam dan 12 jam pasca operasi laparotomi eksplorasi dengan anestesi umum yang digambarkan dengan *Numeric Rating Scale* (NRS), antara kelompok pasien yang diberi *preemptive* Deksametason 0.2 mg/KgBB dengan kelompok tanpa *preemptive* Deksametason. Variabel lain yang dinilai adalah ada atau tidaknya penggunaan analgesik tambahan dan efek samping.

Penelitian ini bertempat di RS dr. Saiful Anwar Malang yaitu di kamar operasi, ruang pulih sadar dan bangsal perawatan. Pengambilan sampel penelitian ini berlangsung dari 11-9-2019 sampai dengan 27-10-2019.

Didapatkan hasil analisis data sebagai berikut:

1. Terdapat penurunan skor skala nyeri saat keadaan diam dan bergerak dari pengamatan 2 jam, 6 jam, hingga 12 jam pasca operasi yang lebih baik pada kelompok dengan *preemptive* Deksametason, dibandingkan pada kelompok tanpa *preemptive* Deksametason. Namun oleh karena perbedaan penurunan skor skala nyeri pada kelompok dengan *preemptive* Deksametason dan kelompok tanpa *preemptive* Deksametason tersebut tidak terlalu banyak, sehingga hasil pengujian secara statistik belum menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (bermakna).
2. Terdapat penurunan kategori skala nyeri saat keadaan diam dan bergerak dari pengamatan 2 jam, 6 jam, hingga 12 jam pasca operasi yang lebih baik pada kelompok dengan *preemptive* Deksametason (dimana pada jam ke-12 jumlah pasien yang tidak merasakan nyeri menjadi lebih banyak daripada saat 2 jam pasca

operasi), dibandingkan pada kelompok tanpa *preemptive* Deksametason. Namun oleh karena perbedaan penurunan kategori skala nyeri pada kelompok dengan *preemptive* Deksametason dan kelompok tanpa *preemptive* Deksametason tersebut tidak terlalu banyak, sehingga hasil pengujian secara statistik belum menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (bermakna).

3. Uji komparasi (perbandingan) menunjukkan tidak ada perbedaan NRS 2 jam, dan 12 jam pasca operasi yang signifikan baik dalam diam maupun bergerak antara kelompok D (*Preemptive* Deksametason) vs ND (*Non Preemptive* Deksametason),

4. Analisis regresi linier menunjukkan bahwa pemberian perlakuan *preemptive* Deksametason ( $p=0.011 < 0.05$ ) mempunyai pengaruh yang signifikan dalam menurunkan skor skala nyeri pasien pada saat keadaan bergerak, demikian pula untuk faktor lama waktu pengamatan (2 jam, 6 jam dan 12 jam pasca operasi) ( $p=0.001 < 0.05$ ) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap penurunan skor skala nyeri pasien.

5. Tidak ada perbedaan penggunaan analgesik tambahan durante dan pasca operasi pada kelompok D (*Preemptive* Deksametason) vs ND (*Non Preemptive* Deksametason) dari hasil tabulasi silang penggunaan analgesik tambahan

6. Pada kelompok *preemptive* Deksametason diketahui ada sebanyak 16 orang yang tidak mengalami efek samping pasca operasi, dan 1 orang pasien lainnya mengalami efek samping pasca operasi (sensasi pandangan berputar, vertigo).

Kemudian dari 17 orang pasien pada kelompok tanpa *preemptive* Deksametason, ada sebanyak 16 orang yang tidak mengalami efek samping pasca operasi, dan 1



orang pasien lainnya mengalami efek samping pasca operasi (berupa mual pasca pemberian tramadol).

## Pembahasan

Penelitian ini didapatkan hasil yang berbeda jika dibandingkan dengan studi terdahulu yang dijadikan later belakang studi ini, yaitu yang dilakukan oleh Nikhade R., et al (2016), di India. Dimana didapatkan hasil dengan pemberian preemptive Deksametason 8 mg skor VAS dan dosis total analgesik berkurang serta dapat menunda kebutuhan pasien akan analgesik dan menurunkan konsumsi total analgesik pasca operasi tanpa ada efek samping. Perbedaan ini diduga disebabkan karena :

1. Adanya perbedaan dari penelitian Nikhade R. et al.

	Studi India	Studi RSSA
Jumlah Sampel	120	34
Skala nyeri	Visual analogue score	Numeric Rating Scale
Status fisik	ASA 1-2	ASA 1-3
Tes analisis	Kruskal-Wallis, Wilcoxon, Chi Square, Fisher's exact, Anova	Chi Square, regresi linier
Evaluasi nyeri	Tidak Dijelaskan	Dilakukan oleh asisten

Analgesik Tambahan	Dihitung total dosis yang digunakan	Dilihat ada / tidaknya penggunaan analgesik tambahan
--------------------	-------------------------------------	--

2. Faktor-faktor yang menyebabkan biasnya hasil penelitian yaitu

- Pemeriksaan NRS dilakukan pada 2 jam pasca operasi dimana mungkin saja masih dalam rentang durasi analgesik durante operasi.

- Belum dibuat definisi operasional NRS diam dan NRS bergerak

- Analgesik pasca operasi yang diberikan berupa tramadol dan metamizole, padahal keduanya memiliki potensi yang berbeda serta posisi dalam WHO step

*ladderyang berbeda.*

- Analgesik pasca operasi saat pasien masih di ruang pulih sadar diganti setelah tiba diruang

- Jenis operasi eksplorasi laparotomi tidak dibedakan sesuai organ yang dimanipulasi, karena semakin luas atau banyaknya organ yang dimanipulasi semakin tinggi pula NRS-nya

3. Berikut adalah jenis efek samping yang terjadi pada penggunaan Deksametason

<b>Yang Paling Sering Terjadi</b>	
1.	Peningkatan napsu makan atau berat badan
2.	Kelemahan otot proksimal
3.	Insomnia
4.	Gastrointestinal
5.	Psikiatri : delirium, depresi, ansietas dan psikosis

6.	Osteoporosis, bila digunakan jangka panjang	<b>Agak Jarang Terjadi</b>
1.	Infeksi	
2.	Hiperglikemia	
3.	Sindroma Cushing	
4.	Menghambat penyembuhan luka (>1mg/kgbb). (Mahmut, D., Erol K, et al, 2003)	<b>Mengancam Nyawa</b>
1.	Perdarahan gastrointestinal	
2.	Tromboembolisme	

Pada kelompok *preemptive* Deksametason diketahui ada 11 mengalami efek samping pasca operasi (sensasi pandangan berputar: vertigo). Sementara dari

kelompok tanpa preemptive Deksametason ada 1 orang pasien mengalami efek samping pasca operasi (berupa mual pasca pemberian tramadol). Kedua efek samping tersebut bukanlah akibat efek samping yang lazim pada pemberian Deksametason.

Selain itu, dari uji komparasi (perbandingan) skor dan kategorik nyeri didapatkan hasil tidak ada perbedaan signifikan, sedangkan pada analisis regresi linier didapatkan pemberian perlakuan *preemptive* Deksametason mempunyai pengaruh yang signifikan

dalam menurunkan NRS gerak 2 jam, dan 12 jam pasca operasi ( $p=0.0111 < 0.05$ ). Ini disebabkan karena dalam uji perbandingan yang dibandingkan adalah jumlah kesamaan/perbedaan skor skala nyeri maupun kategori skala nyeri pada kedua

kelompok. Jika ternyata jumlah skala nyerinya tidak berbeda jauh, maka secara statistik

## **7.1 KESIMPULAN**

Pemberian perlakuan *preemptive* Deksametason 0.2mg/KgBB mempunyai pengaruh yang signifikan dalam menurunkan skor skala nyeri pasien, ( $p= 0.001 < 0.05$ ), pada 2 jam dan 12 jam pasca operasi laparotomi eksplorasi dengan anestesi umum, walaupun besarnya penurunan NRS tersebut tidak signifikan secara statistik.

## **BAB 7**

### **PENUTUP**

Tidak ada perbedaan penggunaan analgesik tambahan durante dan pasca operasi pada kelompok *preemptive* Deksametason dan *non preemptive* Deksametason dari hasil tabulasi silang.

## 7.2 SARAN

1. Perlu dilakukan studi lanjutan tentang peran Deksametason sebagai analgesik karena sesuai dengan literatur yang ada, bahwa Deksametason dapat bekerja di sentral dan perifer dan harganya yang relatif murah.

2. Studi lanjutan tersebut harus memperhatikan:

- Jumlah sampel yang lebih banyak dan waktu pengamatan yang lebih lama.
- Menggolongkan operasi eksplorasi laparotomi dengan organ yang terlibat misalnya abdomen bawah, abdomen atas

3. Komunikasi yang baik dengan ruangan perawatan dan SMF terkait untuk dapat mengikuti protokol alur penelitian yang sudah ditentukan

4. Karena nyeri bersifat subjektif, maka persepsi nyeri yang diterima pasien juga dapat berbeda. *Confounding* faktor tersebut dapat diminimalkan dengan memberikan waktu lebih untuk edukasi kepada pasien mengenai skala nyeri agar dapat lebih komprehensif. Serta mengumpulkan subyek dengan level pendidikan yang sama , misalnya level sarjana

5. Hasil penelitian ini masih dapat dipakai dalam rangkaian manajemen nyeri perioperatif, untuk memberikan pelayanan nyeri yang paripurna