

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Masalah Nyeri

1. Definisi

Nyeri adalah suatu pengalaman sensorik dan emosional yang bersifat tidak menyenangkan, yang timbul sebagai respons terhadap kerusakan jaringan, baik yang telah terjadi maupun yang berpotensi terjadi. Munculnya rasa nyeri bersamaan dengan berbagai penyakit atau selama prosedur diagnosa dan pengobatan. Nyeri adalah kondisi tidak nyaman yang disebabkan oleh rangsangan fisik, fisiologis, serta emosional (Sari; dkk, 2018:1).

Nyeri merupakan pengalaman sensorik yang bersifat multidimensional. Intensitasnya dapat bervariasi (ringan, sedang atau berat), kualitasnya (tumpul, terbakar, tajam), durasinya (sementara, intermiten atau persisten), serta penyebarannya superfisial atau dalam, terlokasi atau menyebar). Meskipun nyeri dipersepsikan sebagai suatu sensasi, namun ia juga melibatkan komponen kognitif dan emosional yang kerap diidentikkan dengan perasaan tidak nyaman. Selain itu, nyeri juga berkaitan erat dengan aktivasi refleks menghindar serta perubahan respons pada sistem saraf otonom (Bahrudin, 2018).

b. Fisiologi Nyeri

Proses terjadinya nyeri melibatkan mekanisme yang kompleks, mencakup nosisepsi, sensitisasi perifer, perubahan fenotip sel, sensitisasi sentral, aktivitas ektopik, reorganisasi struktur saraf, serta penurunan mekanisme inhibisi. Antara rangsangan akibat cedera jaringan dan persepsi subjektif terhadap nyeri, terdapat empat fase utama yang berlangsung, yaitu transduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi (Bahrudin, 2018).

1. Transduksi

Transduksi merupakan tahap dimana ujung saraf aferen mengkonversi stimulus menjadi impuls nosiseptif. Dalam mekanisme ini, terdapat tiga jenis serabut saraf yang berperan, yaitu serabut A-beta, A-delta dan C. Serabut A-delta dan C dikenal sebagai

nosiseptor karena merespons rangsangan *noxious* secara maksimal. selain itu, terdapat pula silents *nociceptors*, yaitu serabut saraf aferen yang umumnya tidak aktif terhadap rangsangan eksternal, namun dapat teraktivasi ketika terdapat mediator inflamasi (Bahrudin, 2018).

2. Transmisi

Transmisi merupakan proses penghantaran impuls nyeri dari perifer menuju sistem saraf pusat, dimulai dari penyampaian sinyal ke *kornu dorsalis medula spinalis* dan dilanjutkan melalui jalur sensorik menuju otak. *Neuron aferen* primer berperan sebagai konduktor utama dalam mentransmisikan sinyal elektrik dan kimiawi. Akson neuron ini berakhir di *kornu dorsalis medula spinalis*, di mana ia berinteraksi dengan berbagai neuron spinal untuk meneruskan informasi nyeri ke tingkat yang lebih tinggi dalam sistem saraf pusat (Bahrudin, 2018).

3. Modulasi

Modulasi merupakan mekanisme yang memengaruhi penguatan atau pelemahan sinyal nyeri dalam sistem saraf. Proses ini terutama berlangsung di *kornu dorsalis medula spinalis*, meskipun juga dapat terjadi pada tingkat sistem saraf pusat lainnya. Jalur nosiseptif disertai oleh sistem desenden yang berasal dari *korteks frontal*, hipotalamus, dan area otak lainnya, yang kemudian menuju otak tengah dan *medula oblongata* sebelum mencapai *medula spinalis*. Inhibisi desenden ini berperan dalam mengatur transmisi sinyal nyeri, baik dengan memperkuat maupun menghambat *impuls nosiseptif* di *kornu dorsalis* (Bahrudin, 2018).

4. Persepsi Nyeri

Persepsi nyeri merupakan bentuk kesadaran individu terhadap sensasi nyeri yang dirasakan sebagai hasil interaksi proses transduksi, transmisi, modulasi serta dipengaruhi oleh faktor psikologis dan karakteristik individu lainnya. Reseptor nyeri adalah bagian tubuh yang berfungsi untuk mendeteksi rangsangan nyeri. Ujung saraf bebas dalam kulit berperan sebagai reseptor nyeri, yang hanya merespon terhadap stimulus kuat yang berpotensi merusak. Reseptor ini dikenal sebagai nosiseptor, yang secara anatomis terdiri dari serabut saraf aferen, baik yang bermyelin maupun tidak bermyelin. (Bahrudin, 2018).

c. Klasifikasi Nyeri

Nyeri dapat diklasifikasikan ke dalam kategori utama, yaitu sebagai berikut (Suwondo; dkk, 2017:47):

1) Nyeri akut

Nyeri akut adalah respon biologis normal terhadap cedera jaringan dan berperan sebagai sinyal peringatan akan adanya kerusakan, seperti pada nyeri pasca operasi atau setelah cedera *muskuloskeletal*. Jenis nyeri ini berfungsi sebagai mekanisme pertahanan tubuh yang mendukung proses pemulihan. Oleh karena itu, nyeri akut perlu mendapatkan penatalaksanaan yang tepat, baik melalui pengurangan gejalanya maupun eliminasi penyebab yang mendasarinya.

2) Nyeri sub akut

Nyeri sub akut yang berlangsung selama 1 bulan sampai 6 bulan merupakan fase transisional antara nyeri akut dan kronis. Pada tahap ini, nyeri akibat kerusakan jaringan dapat diperparah oleh faktor psikologis dan sosial yang turut memengaruhi persepsi serta respons individu terhadap nyeri.

3) Nyeri kronik

Nyeri kronik didefinisikan sebagai nyeri yang berlangsung lebih dari 6 bulan dan sering kali disertai dengan temuan objektif berupa kelainan fisik maupun hasil abnormal pada pemeriksaan penunjang, seperti laboratorium dan pencitraan. Dalam praktik klinis, nyeri kronik umumnya diklasifikasikan menjadi dua kategori utama, yaitu nyeri kronik maligna (berkaitan dengan kondisi kanker) dan nyeri kronik non-maligna, yang mencakup kondisi seperti artritis kronis, nyeri neuropatik, sakit kepala, serta nyeri punggung kronik.

Secara umum, nyeri diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yaitu nyeri adaptif dan nyeri maladaptif. Nyeri adaptif berperan dalam mekanisme perlindungan tubuh, baik dengan mencegah terjadinya cedera lebih lanjut maupun sebagai indikator adanya proses penyembuhan jaringan. Sebaliknya, nyeri maladaptif muncul akibat gangguan patologis pada sistem saraf atau sebagai respons abnormal terhadap rangsangan, dan dalam konteks ini nyeri dipandang sebagai entitas penyakit itu sendiri (*pain as a disease*).

Pada praktek klinis sehari-hari, nyeri secara umum dapat dikalsifikasikan ke dalam 4 kategori utama, yaitu (Suwondo; dkk, 2017:48):

1) Nyeri Nosiseptif

Nyeri yang timbul akibat stimulasi jangka pendek tanpa disertai kerusakan jaringan umumnya tidak memerlukan intervensi terapeutik khusus karena bersifat sementara. Jenis nyeri ini muncul sebagai respon terhadap stimulus yang cukup intens untuk menimbulkan kesadaran akan potensi ancaman dan berperan sebagai mekanisme fisiologis protektif. Contoh umumnya adalah nyeri akibat tusukan jarum.

2) Nyeri Inflamatorik

Nyeri inflamatorik atau nyeri tipe II, muncul sebagai respon terhadap stimulasi intens atau persisten yang mengakibatkan kerusakan jaringan atau lesi. Nyeri ini dapat bersifat akut maupun kronis dan merupakan salah satu alasan utama pasien mengakses layanan kesehatan. Contohnya adalah nyeri yang dialami pada *rheumatoid arthritis*.

3) Nyeri Neuropatik

Nyeri neuropatik merupakan jenis nyeri yang disebabkan oleh adanya lesi atau disfungsi pada sistem saraf perifer (seperti neuropati diabetik, neuralgia post-herpetik, radikulopati) lumbal atau sistem saraf pusat (seperti nyeri yang terjadi pada cedera *medulla spinalis*, nyeri pasca stroke dan nyeri yang terkait dengan multiple sclerosis).

4) Nyeri Fungsional

Sensitivitas nyeri pada nyeri fungsional umumnya terjadi tanpa ditemukannya kelainan perifer maupun defisit neurologis yang jelas. Jenis nyeri fungsional disebabkan oleh respons sistem saraf maladaptif, terutama dalam bentuk hipersensitivitas sensorik. Beberapa kondisi klinis yang menggambarkan karakteristik nyeri fungsional antara lain *fibromyalgia*, sindrom iritasi usus, nyeri dada non-kardiak tertentu serta nyeri otot tegang. Hingga saat ini, mekanisme pasti yang mendasari hiperresponsivitas sistem saraf pada kondisi ini masih belum sepenuhnya diketahui (Suwondo; dkk, 2017:48).

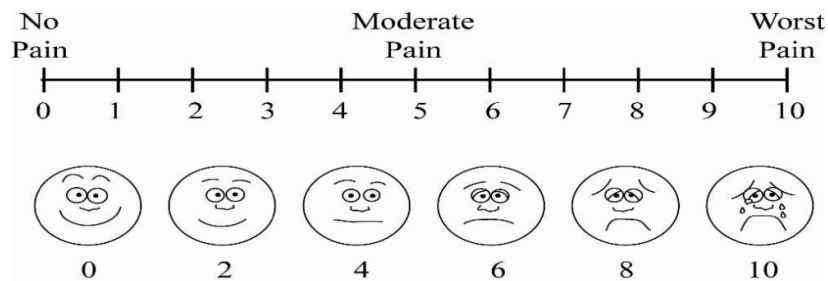
Nyeri nosiseptif dan nyeri inflamtorik dikategorikan sebagai nyeri adaptif, artinya proses yang terjadi merupakan upaya tubuh untuk melindungi atau memperbaiki diri dari kerusakan. Nyeri neuropatik dan nyeri fungsional merupakan nyeri *maladaptive*,

dimana proses patologis terjadi pada saraf itu sendiri, menyebabkan persepsi nyeri meskipun tidak terjadi cedera jaringan perifer. Kedua jenis nyeri ini umumnya bersifat kronis, dan hingga kini terapi farmakologis yang tersedia belum menunjukkan efektivitas klinis yang optimal (Suwondo; dkk, 2017:48).

Dalam proses asesmen nyeri, terdapat sejumlah aspek krusial yang perlu diperhatikan secara sistematis, antara lain (Suwondo; dkk, 2017:49):

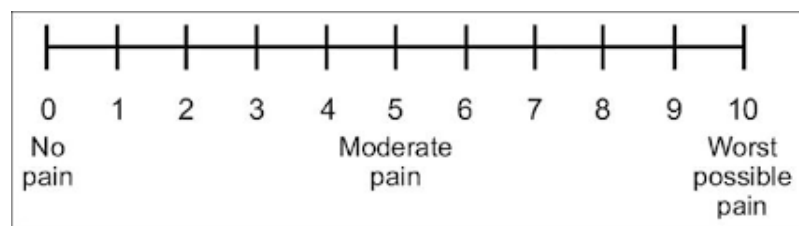
1. Evaluasi intensitas nyeri yang dirasakan pasien
2. Identifikasi Lokasi spesifik nyeri
3. Penentuan karakteristik nyeri, termasuk penyebaran dan sifat nyeri
4. Pengenalan faktor-faktor yang meningkatkan dan meredakan nyeri
5. Penilaian dampak nyeri terhadap aktivitas sehari-hari dan kualitas hidup
6. Peninjauan terhadap regimen terapi yang sedang atau pernah dijalani
7. Eksplorasi riwayat manajemen nyeri mencakup penggunaan farmakoterapi, intervensi medis serta respon pasien terhadap pengobatan
8. Identifikasi hambatan umum dalam pelaporan nyeri maupun dalam penggunaan analgetik yang dapat memengaruhi keberhasilan tatalaksana nyeri

Penilaian intensitas serta klasifikasi tipe nyeri merupakan komponen esensial dalam pemilihan strategi terapeutik yang tepat, khususnya dalam pemberian terapi farmakologis. Beberapa instrumen yang telah terstandarisasi dan umum digunakan untuk mengukur intensitas nyeri meliputi *Visual Analog Scale* (VAS) dan *Numeric Pain Scale* (NPS). Sementara itu, untuk membantu membedakan jenis nyeri, khususnya dalam mengidentifikasi nyeri neuropatik, digunakan alat ukur seperti *ID Pain Score* dan *Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs* (LANSS).



Sumber: Suwondo; dkk, 2017:49

Gambar 2. 1 Visual Analog Scale



Sumber : Suwondo; dkk, 2017:49

Gambar 2.1 Numeric Pain Scale.

Question	Score	
	Yes	No
1. Did the pain feel like pins and needles?	1	0
2. Did the pain feel hot/burning?	1	0
3. Did the pain feel numb?	1	0
4. Did the pain feel like electrical shocks?	1	0
5. Is the pain made worse with the touch of clothing or bed sheets?	1	0
6. Is the pain limited to your joints?	-1	0

Total score = 3–5: 69% probability of NeP (using c-index)

Sumber : Suwondo; dkk, 2017:49

Gambar 2.2 ID Pain Score.

d. Penatalaksanaan Nyeri

Penatalaksanaan nyeri akut dan kronik memerlukan pendekatan terapeutik yang berbeda, seiring dengan karakteristik dan respons pasien terhadap terapi. Pada nyeri akut, pemilihan agen farmakologis yang memberikan efek analgetik cepat menjadi prioritas, mengingat pasien umumnya lebih dapat mentoleransi efek samping obat dibandingkan dengan nyeri yang dialaminya. Sebaliknya, pada kondisi nyeri kronik,

toleransi pasien terhadap efek samping obat cenderung lebih rendah, sehingga pemilihan terapi harus mempertimbangkan keseimbangan antara efektivitas jangka panjang dan profil efek samping (Suwondo; dkk, 2017:50).

Penatalaksanaan nyeri akut yang berat (dengan skor Visual Analog Scale 7 sampai 10) menuntut penggunaan analgesik dengan potensi tinggi dan onset kerja yang cepat, diberikan pada dosis optimal. Dalam kondisi ini, pemilihan dosis harus disesuaikan dengan tingkat keparahan nyeri serta kondisi klinis pasien. Sementara pada nyeri kronik, terapi dimulai dengan dosis terendah yang masih memberikan efek analgesik, kemudian disesuaikan secara bertahap hingga tercapai kontrol nyeri yang adekuat (Suwondo; dkk, 2017:50).

B. Konsep Persalinan

1. Persalinan Normal

a. Definisi

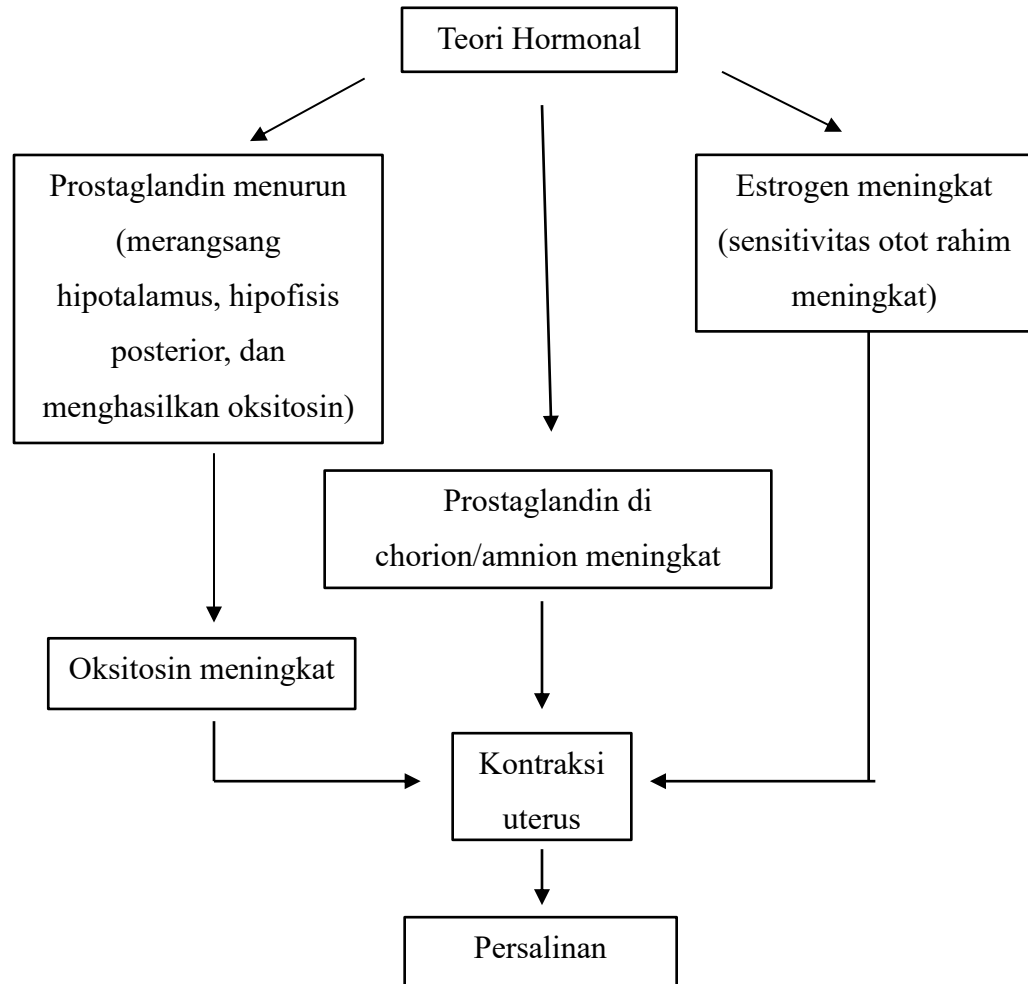
Persalinan normal didefinisikan sebagai proses fisiologis pengeluaran hasil konsepsi, yaitu janin beserta plasenta dan selaput ketuban, melalui jalan lahir secara spontan tanpa intervensi medis, serta melibatkan kontraksi dan kekuatan alami dari ibu. Proses ini berlangsung pada kehamilan aterm, yaitu usia kehamilan ≥ 37 minggu dan tidak disertai dengan komplikasi obstetri maupun indikasi medis yang memerlukan tindakan bantuan persalinan (Anggraini; dkk, 2020:1).

b. Sebab mulainya persalinan menurut beberapa teori

Adapun teori-teori tersebut diantaranya (Anggraini; dkk, 2020:1):

1. Teori penurunan kadar hormon kehamilan menjelang akhir kehamilan
2. Teori plasenta menjadi tua
3. Teori distensi uterus
4. Teori iritasi mekanis
5. Teori oksitosin
6. Teori hipotalamus-pituitari dan glandula suprenlis
7. Teori prostaglandin

Secara keseluruhan setiap teori persalinan saling terkait satu sama lain dan dapat digambarkan sebagai berikut:



Sumber: Anggraini; dkk, 2020:4

Gambar 2 3 Teori Terjadinya Persalinan.

2. Persalinan *Sectio Caesarria*

a. Definisi

Sectio Caesarea merupakan tindakan persalinan bedah yang dilakukan dengan cara melakukan insisi pada dinding abdomen dan uterus untuk mengeluarkan janin. Prosedur ini melibatkan pembuatan sayatan pada dinding depan perut hingga mencapai

kavum uteri dan digunakan sebagai alternatif persalinan pervaginam apabila terdapat indikasi medis yang memerlukan terminasi kehamilan secara operatif (Sirait, 2021:1).

Sectio caesarea merupakan prosedur persalinan operatif yang dilakukan dengan membuat insisi pada dinding perut (laparotomi) dan dinding rahim (histerotomi) untuk mengeluarkan janin. Definisi ini tidak mencakup pengeluaran janin langsung dari rongga abdomen yang terjadi pada kasus ruptur uteri atau kehamilan abdominal. Indikasi utama tindakan ini adalah untuk menghindari risiko morbiditas dan mortalitas pada ibu maupun bayi yang dapat terjadi apabila persalinan dilanjutkan secara pervaginal dalam kondisi yang tidak memungkinkan (Sirait, 2021:1).

b. Jenis-jenis *Sectio Caesarea*

Terdapat beberapa jenis *Sectio Caesarea*, yaitu sebagai berikut (Sirait, 2021:1):

1) *Sectio caesarea* transperitoneal profunda

Sectio caesarea transperitoneal profundal merupakan teknik pembedahan yang dilakukan dengan membuat insisi pada segmen bawah uterus. Metode ini digunakan pada hampir 99% kasus *sectio caesarea* dalam praktik klinis, mengingat berbagai keunggulannya, seperti proses penyembuhan yang lebih optimal serta risiko pembentukan perlekatan intraabdominal yang minimal. Namun demikian, teknik ini memiliki keterbatasan, terutama dalam hal kesulitan ekstraksi janin, yang berpotensi menyebabkan perluasan luka insisi dan peningkatan risiko perdarahan. Insisi pada segmen bawah uterus dapat dilakukan secara transversal (metode Kerr) maupun longitudinal (metode Kronig), tergantung pada kondisi klinis dan pertimbangan dokter.

2) *Sectio caesarea* klasik (corporal)

Sectio caesarea klasik merupakan teknik pembedahan yang dilakukan dengan membuat insisi pada segmen atas uterus atau korpus uteri. Pendekatan ini dipilih apabila akses ke segmen bawah rahim tidak memungkinkan atau berisiko, seperti pada kasus perlekatan erat antara uterus dan vesika urinaria akibat riwayat pembedahan sebelumnya, adanya mioma uteri di segmen bawah, atau kanker serviks invasif. Teknik ini juga diterapkan pada janin berukuran besar dengan malpresentasi, khususnya bila ketuban telah pecah. Meskipun prosedur ini dapat menjadi solusi dalam situasi tertentu,

terdapat sejumlah kelemahan, antara lain proses penyembuhan luka yang cenderung lebih sulit, peningkatan risiko ruptur uteri pada kehamilan selanjutnya, serta kemungkinan lebih besar terjadinya perlekatan antara uterus dan dinding abdomen.

3) *Sectio caesarea* yang disertai histerektomi

Tindakan histerektomi pasca *sectio caesarea* dapat menjadi pilihan terakhir apabila terjadi atonia uteri yang tidak responsif terhadap penatalaksanaan konservatif. Indikasi lain mencakup adanya *uterus miomatosus* dengan ukuran besar atau jumlah mioma yang banyak, serta kasus ruptur uteri yang tidak memungkinkan dilakukan perbaikan melalui penjahitan.

4) *Sectio caesarea vaginal*

Prosedur pembedahan yang dilakukan melalui dinding anterior vagina untuk mencapai rongga uterus merupakan teknik yang sebelumnya digunakan, namun kini telah ditinggalkan dalam praktik obstetri modern.

5) *Sectio caesarea* ekstrapéritoneal

Tindakan *Sectio caesarea* yang dilakukan tanpa membuka peritoneum secara langsung, melainkan dengan menggeser lipatan peritoneum ke atas dan kandung kemih ke bawah atau ke garis tengah, kemudian uterus dibuka dengan insisi di segmen bawah.

c. Indikasi *Sectio Caesarea*

Keberhasilan proses persalinan dipengaruhi oleh sejumlah faktor utama, yaitu jalan lahir (passage), janin (passenger), kekuatan kontraksi (power), kondisi psikologis ibu, serta kompetensi penolong persalinan. Ketidakseimbangan atau gangguan pada salah satu faktor tersebut dapat menghambat jalannya persalinan secara fisiologis dan berpotensi menimbulkan komplikasi yang membahayakan keselamatan ibu maupun janin apabila tidak segera ditangani. Dalam kondisi demikian, tindakan *sectio caesarea* dapat menjadi indikasi medis yang diperlukan (Sirait, 2021:2).

1. Indikasi ibu

Faktor-faktor seperti usia, kondisi tulang panggul (pelvis), riwayat persalinan sebelumnya melalui *sectio caesarea* serta adanya obstruksi pada jalan lahir merupakan faktor krusial yang memengaruhi penentuan metode persalinan selanjutnya. Usia ibu yang terlalu muda atau tua dapat meningkatkan risiko komplikasi, sementara tulang

panggul yang sempit sering kali memerlukan *sectio caesarea* untuk keselamatan ibu dan bayi. Riwayat *sectio caesarea* sebelumnya juga menjadi pertimbangan penting, karena dokter biasanya merekomendasikan metode yang sama untuk menghindari risiko ruptur rahim. Selain itu, disfungsi kontraksi uterus, ketuban pecah sebelum waktunya, serta ketakutan ibu terhadap nyeri persalinan turut menjadi faktor yang dapat mendorong pengambilan keputusan untuk melakukan tindakan *sectio caesarea*. Evaluasi menyeluruh oleh tim medis dan pasien sangat penting untuk menentukan opsi yang paling aman bagi ibu dan janin (Sirait, 2021:2).

2. Indikasi janin

Beberapa kondisi obstetrik seperti gawat janin (fetal distress), makrosomia (bayi dengan berat badan berlebih), serta presentasi sungsang dapat secara signifikan meningkatkan risiko komplikasi selama proses persalinan. Gawat janin umumnya disebabkan oleh gangguan suplai oksigen atau aliran darah ke janin, yang sering kali berkaitan dengan kelainan plasenta, termasuk plasenta previa, solusio plasenta, dan plasenta akreta, kondisi ini yang dapat menghambat jalan lahir atau memicu perdarahan serius. Selain itu, kelainan tali pusat seperti prolapsus atau lilitan tali pusat turut menjadi faktor yang dapat membahayakan janin. Dengan demikian, penilaian klinis yang cermat dan penanganan tepat dari tenaga kesehatan sangat krusial dalam menangani persalinan dengan kompleksitas tinggi (Sirait, 2021:2).

d. Penyebab *Sectio Caesarea*

1. CPD (*Chepalo Pelvic Disproportion*)

Chepalo pelvic Disproportion (CPD) merupakan kondisi ketidaksesuaian antara ukuran kepala janin dan diameter panggul ibu, yang dapat menghambat proses persalinan normal. Panggul terbentuk dari struktur tulang yang saling berhubungan dan membentuk rongga sebagai jalur lahir bagi janin dalam persalinan normal. Adanya kelainan bentuk atau struktur tulang panggul yang dikenal sebagai panggul patologis, yang dapat menyebabkan terjadinya hambatan mekanis saat persalinan, sehingga memerlukan intervensi obstetrik seperti tindakan operatif. Kelainan ini umumnya ditandai oleh bentuk rongga panggul yang asimetris serta ukuran bidang-bidang panggul yang tidak normal (Sirait, 2021:3).

2. PEB (Pre-Eklamsi Berat)

Pre-eklamsi dan eklamsi merupakan kesatuan gangguan yang secara langsung berkaitan dengan kehamilan, meskipun mekanisme pasti penyebabnya masih belum sepenuhnya dipahami. Setelah pendarahan dan infeksi, kedua kondisi ini meru menjadi contributor utama terhadap angka kematian maternatal dan perinatal dalam ilmu kebidanan. Oleh karena itu, deteksi dini sangat krusial untuk mencegah progresi penyakit menuju eklamsi melalui upaya identifikasi cepat serta penatalaksanaan yang terpat (Sirait, 2021:3).

3. Ketuban Pecah Dini (KPD)

Ketuban pecah dini didefinisikan sebagai kondisi reptur amnion yang terjadi sebelum munculnya tanda-tanda klinis persalinan, dan dalam waktu satu jam tidak terjadi kontraksi efektif (inpartu). Mayoritas kasus KPD terjadi pada kehamilan aterm, yaitu usia kehamilan ≥ 37 minggu, meskipun dapat pula terjadi pada kehamilan preterm, yakni usia kehamilan < 37 minggu (Sirait, 2021:3).

4. Bayi kembar (gemeli)

Persalinan kembar tidak selalu harus dilakukan melalui prosedur sectio caesarea. Namun demikian, kehamilan ganda memiliki risiko komplikasi obstetrik yang lebih tinggi dibandingkan kehamilan tunggal. Selain itu, presentasi janin yang abnormal seperti letak sungsang atau lintang pada salah satu atau kedua janin dapat menjadi faktor yang menyulitkan proses persalinan pervaginam dan meningkatkan indikasi tindakan operatif (Sirait, 2021:4).

5. Faktor hambatan jalan lahir

Hambatan pada jalur lahir, seperti tidak terbukanya serviks secara optimal, keberadaan massa atau tumor, serta kelainan kongenital pada struktur jalan lahir, dapat mengganggu proses persalinan. Selain itu, faktor lain seperti tali pusat yang terlalu pendek dan gangguan pernapasan pada ibu turut memperberat kondisi dan berpotensi menjadi indikasi untuk tindakan obstetrik khusus (Sirait, 2021:4).

6. Kelainan letak janin

a) Kelainan pada letak kepala

1) Letak kepala tengadah

Bagian terendah janin yang teraba selama pemeriksaan dalam adalah puncak kepala, dengan ubun-ubun besar sebagai titik yang paling rendah. Kondisi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor etiologis, antara lain kelainan bentuk panggul, morfologi kepala janin yang bundar, ukuran janin yang kecil atau janin yang telah meninggal, serta kelemahan atau kerusakan pada dasar panggul (Sirait, 2021:5).

2) Presentasi muka

Pada kasus presentasi defleksi, kepala janin mengalami hiperekstensi sehingga bagian terendah yang memasuki jalan lahir adalah wajah. Posisi ini merupakan kondisi yang jarang dijumpai dalam praktik obstetri (Sirait, 2021:5).

3) Presentasi dahi

Pada posisi antara fleksi dan defleksi, dahi janin menjadi diposisi terendah yang memasuki jalan lahir dan menjadi presentasi utama. Dalam beberapa kasus, posisi ini dapat mengalami perubahan spontan menjadi presentasi wajah (letak muka) atau presentasi oksipital (letak belakang kepala), tergantung pada arah pergerakan dagu (Sirait, 2021:5).

b) Letak sungsang

Presentasi sungsang merupakan posisi janin memanjang di dalam uterus, dengan kepala berada di fundus uteri dan bokong menempati segmen bawah rahim. Terdapat beberapa variasi presentasi sungsang yang dikenal dalam praktik obstetri, antara lain presentasi bokong murni, bokong-kaki (komplet), bokong-kaki tidak lengkap, serta presentasi kaki tunggal atau ganda (Sirait, 2021:5).

e. Kontraindikasi *Sectio Caesarea*

Secara prinsipnya *sectio caesarea* dilaksanakan dengan tujuan utama untuk memastikan keselamatan ibu dan janin, sehingga dalam praktik obstetri umumnya tidak terdapat kontraindikasi absolut terhadap prosedur ini. Namun pada kondisi tertentu seperti mekanisme koagulasi pada ibu, persalinan pervaginal lebih direkomendasikan guna meminimalkan risiko pendarahan akibat insisi bedah (Sirait, 2021:5).

C. Obat Analgetik Untuk Persalinan

1. Definisi

Analgetik merupakan obat yang berfungsi untuk mengurangi sensasi nyeri tanpa menyebabkan kehilangan kesadaran. Obat ini sering kali digunakan sebagai terapi untuk mengatasi rasa sakit, baik secara sadar maupun tidak sadar, contohnya saat mengalami sakit kepala atau sakit gigi. Komponen aktif dalam obat yang kita konsumsi biasanya mengandung zat analgesik sebagai agen pereda nyeri (Katzung: *et. al.*, 2007:504).

Golongan obat analgesik terbagi menjadi dua kategori utama, yakni analgesik opioid/narkotik dan analgesik non-narkotik. Analgesik opioid merupakan kelompok obat yang memiliki karakteristik mirip dengan opium atau morfin. Kelas obat ini digunakan untuk mengatasi atau mengeliminasi nyeri berat, seperti pada kasus fraktur tulang dan kanker. Contohnya meliputi metadon, fentanyl dan kodein. Sementara itu, analgesik non-narkotik dalam ilmu farmakologi dikenal sebagai analgesik perifer atau analgesik non-sentral. Analgesik perifer ini terdiri dari obat-obatan yang tidak memiliki sifat narkotik dan tidak bekerja pada sistem saraf pusat. Penggunaan analgesik non-narkotik cenderung efektif dalam meredakan nyeri tanpa mempengaruhi sistem saraf pusat dan umumnya tidak menimbulkan risiko ketergantungan pada penggunaannya. Obat dalam golongan analgesik ini dapat diklasifikasikan lebih lanjut menjadi beberapa subkelompok, antara lain parasetamol, salisilat (termasuk asetosal salisilat dan benorilat) (Katzung: *et. al.*, 2007:504).

2. Mekanisme kerja

Opioid agonis menghasilkan analgesia melalui ikatannya dengan reseptor tertentu terkopel-protein G dalam daerah-daerah di otak dan medula spinalis yang terlibat dalam transmisi dan modulasi nyeri, adalah sebagai berikut (Katzung: *et. al.*, 2007:504):

a. Tipe reseptor

Tiga golongan reseptor opioid, yaitu μ (mu), δ (delta) dan κ (kappa) yang dapat ditemukan di berbagai bagian sistem saraf dan jaringan tubuh lainnya. Ketiganya

termasuk jenis reseptor yang bekerja melalui protein G dan masing-masing memiliki kriteria farmakologi. Obat opioid berpotensi memiliki berbagai fungsi sebagai agonis (perangsang penuh), agonis parsial (perangsang sebagian), atau sebagai antagonis (penghambat) dan bisa mempengaruhi lebih dari satu jenis atau sub tipe reseptor.

b. Efek selular

Reseptor opioid merupakan sejenis protein yang bekerja sama dengan protein G di dalam sel. Reseptor ini mempengaruhi kerja sel saraf di tingkat molekul seperti membuka dan menutup saluran gerbang kanal ion, mengatur pergerakan ion kalsium (Ca^{2+}) di dalam sel dan mengubah aktivitas protein melalui proses yang disebut fosforilasi. Opioid bekerja langsung pada saraf dengan dua cara utama yaitu (Katzung: *et. al.*, 2007:504):

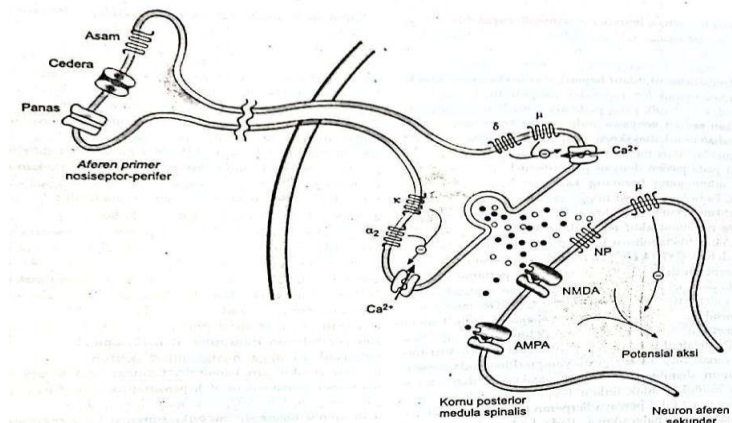
- 1) Pada ujung saraf sebelum sinaps (prasinaptik), opioid menutup kanal Ca^{2+} yang biasanya terbuka saat ada sinyal. Hal ini membuat jumlah zat kimia (neurotransmitter) yang dilepaskan ke saraf berikutnya menjadi berkurang.
- 2) Pada saraf setelah sinaps (pascasinaptik), opioid membuka kanal K^{+} , yang membuat sel saraf terhiperpolarisasi sehingga saraf tidak mudah aktif.

Gambar 2.5 menunjukkan secara sederhana skematis mengilustrasikan efek prasinaptik opioid pada tiga jenis reseptor dan efek pascasinaptik opioid pada reseptor di aferen nosiseptif medula spinalis. Secara khusus, efek prasinaptik dari opioid terbukti dapat menghambat pelepasan zat kimia penghantar sinyal (neurotransmitter), seperti glutamat (zat pengantar utama yang memperkuat sinyal nyeri) serta zat lainnya seperti asetilkolin, norepinefrin, serotonin, dan substansi P.

c. Hubungan efek fisiologik dengan jenis reseptor

Sebagian besar obat analgetik opioid yang beredar saat ini bekerja terutama pada reseptor opioid jenis μ (mu). Morfin memiliki berbagai efek farmakologi seperti analgesia, euforian, mendepresi pernapasan, dan menimbulkan ketergantungan. Bahkan, reseptor μ pertama kali ditemukan menggunakan efek analgesia klinis relatif dari serangkaian opioid alkaloid. Efek analgetik pada opioid sangat kompleks dan melibatkan interaksi morfin dengan reseptor δ dan κ . Agonis μ (μ), delta (δ) dan kappa (κ) menurunkan pembebasan transmitter (glutamat dan neuropeptida eksitatoris)

dari ujung prasinaptik aferen primer nosiseptor (badan sel dihilangkan). Agonis mu juga menghiperpolarisasi neuron penghantar rasa nyeri ordo kedua dengan meningkatkan konduktansi K^+ , mencetuskan potensial inhibitoris pascasinaptik. Agonis alfa bekerja pada adrenoseptor di ujung prasinaptik neuron aferen primer dan ziconotide yang bekerja pada adrenoseptor di ujung prasinaptik neuron aferen primer dan ziconotide tampaknya bekerja dengan menyekat kanal kalsium di tempat ini (Gambar 2.5). Hal tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Sumber: Katzung: *et. al.*, 2007:504 (Telah diterjemahkan)

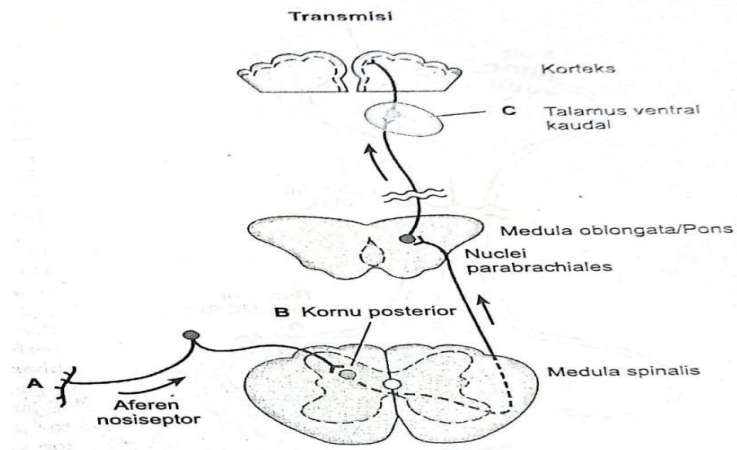
Gambar 2.4 Tempat Kerja Opioid Analgetik di Medulla Spinalis.

d. Distribusi reseptor dan mekanisme analgesia di neuron

Ketiga reseptor utama opioid sangat banyak dijumpai di kornu posterior medula spinalis. Reseptor-reseptor ini terdapat dalam neuron penghantar rasa nyeri di medula spinalis dan di aferen primer yang menyampaikan "pesan" nyeri kepada neuron di medula spinalis (Gambar 2.6, situs A dan B). Agonis opioid menghambat pembebasan transmitter eksitatoris dari aferen primer penghantar rasa nyeri. Selain itu, agonis opioid juga secara langsung menghambat neuron penghantar nyeri di medula spinalis. Dengan demikian, opioid memiliki efek analgesik kuat yang bekerja secara langsung di medula spinalis. Efek spinal ini telah dimanfaatkan secara klinis sebagai analgetik regional melalui pemberian langsung opioid analgetik pada medula spinalis, efek ini cenderung lebih sedikit menimbulkan depresi napas, mual dan muntah, serta sedasi daripada efek supraspinal yang timbul melalui pemberian opioid secara sistemik.

Opioid biasanya diberikan secara sistemik sehingga bekerja secara serentak di berbagai tempat, tidak hanya di jaras asenden transmisi nyeri, yang berawal dari ujung perifer khusus tempat rangsang nyeri ditransduksi (Gambar 2.6), tapi juga di jaras desenden modulatoris (Gambar 2.7). Namun, kerja ini menghasilkan aktivasi neuron inhibitoris desenden yang mengirim proses-proses ke medula spinalis dan menghambat neuron penghantar rasa nyeri. Ketika diberikan secara sistematis, analgetik opioid bekerja di sirkuit-sirkuit otak yang biasanya diatur oleh peptida opioid endogen. Sebagian dari efek analgetik opioid eksogen ini melibatkan pembebasan peptida opioid endogen. Suatu agonis opioid eksogen (seperti morfin) bekerja secara langsung di reseptor μ dan kerja ini dapat mencetuskan pembebasan opioid endogen tambahan yang bekerja di reseptor δ dan κ .

Aktivasi reseptor μ perifer mengakibatkan penurunan aktivitas neuron sensorik dan pembebasan transmitter. Pemberian opioid di perifer, Pada gambar di bawah ini menunjukkan beberapa lokasi kerja obat pereda nyeri jenis opioid di sepanjang jalur saraf yang membawa sinyal nyeri dari tubuh (perifer) menuju otak (pusat). Pada aferen nosiseptor obat analgetik opioid dapat bekerja langsung di jaringan tubuh yang terluka atau meradang. Pada kornu posterior obat analgetik opioid bekerja dengan menghambat penghantaran sinyal nyeri di medula spinalis, sehingga rasa sakit tidak diteruskan ke otak. Sedangkan pada talamus ventral kaudal obat analgetik opioid berperan sebagai pengatur sinyal nyeri sebelum mencapai bagian otak sebagai rasa sakit. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

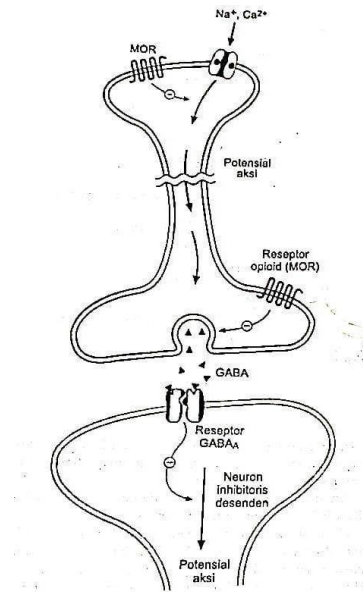


Sumber: Katzung: *et. al.*, 2007:505 (Telah diterjemahkan)

Gambar 2.5 Tempat Kerja Opioid Analgesik di Putamen.

e. Toleransi dan ketergantungan fisik

Selain menimbulkan toleransi, pemberian opioid analgesik secara terus-menerus dapat meningkatkan sensasi nyeri yang mengakibatkan timbulnya hiperalgesia. Fenomena ini telah diamati pada beberapa opioid analgetik, seperti morfin, fentanil, dan remifentanil. Dinorfin spinal dicalonkan sebagai terapi nyeri dan hiperalgesia akibat opioid. Sirkuit lokal batang otak yang mendasari efek modulasi jaras desender oleh analgesia yang diperantarai reseptor opioid μ (MOR). Neuron penghambat rasa nyeri diaktifkan secara tidak langsung oleh opioid (eksogen atau endogen) yang menghambat interneuron inhibitorik (GABAergik). Hal ini mengakibatkan peningkatan inhibisi proses nosiseptik di kornu posterior medula spinalis. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Sumber: Katzung: *et. al.*, 2007:506 (Telah diterjemahkan)

Gambar 2.6 Sirkuit Lokal Batang Otak oleh Analgetik.

b. Penggolongan Obat Analgetik Untuk Persalinan

1. Analgetik opioid/narkotik

Analgetik narkotik merupakan senyawa yang mampu menekan aktivitas sistem saraf pusat secara selektif dan digunakan untuk mereduksi atau menghilangkan nyeri dengan intensitas sedang hingga berat, seperti nyeri yang timbul akibat kanker, infark miokard akut, pascaoperasi, maupun gangguan ginjal. Mekanisme kerja analgetik narkotik bekerja langsung pada tingkat pusat dengan mengikat reseptor di kornu dorsalis medula spinalis, sehingga menghambat pelepasan neurotransmitter dan mencegah stimulasi pada saraf spinal (Syarif; dkk, 2016:214).

Aktivitas analgesik dari golongan narkotik memiliki potensi yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan analgesik non-narkotik, sehingga sering disebut sebagai analgesik kuat. Kelompok ini umumnya dapat menimbulkan efek euforia, yang berpotensi menyebabkan penyalahgunaan. Penggunaan obat secara berkelanjutan dapat mengakibatkan ketergantungan fisik dan psikologis (kecanduan), dengan onset yang relatif cepat. Selain itu, dosis berlebih dari obat ini dapat menyebabkan fatalitas akibat depresi respirasi yang berat (Syarif; dkk, 2016:214).

Macam-macam obat golongan analgetik narkotik untuk persalinan (Syarif; dkk, 2016:214):

a) Tramadol

Tramadol berikatan secara stereospesifik dengan reseptor nyeri di sistem saraf pusat serta menghambat proses re-uptake noradrenalin dan serotonin pada jalur aferen sistem saraf. Ketika diberikan secara oral, bioavailabilitas tramadol mencapai sekitar 70%, sedangkan pemberian parenteral menghasilkan bioavailabilitas mendekati 100%. Tramadol didistribusikan dengan cepat dan luas ke seluruh jaringan tubuh, dengan volume distribusi sebesar 2-3 liter per kilogram berat badan pada individu dewasa muda. Obat ini mampu menembus sawar darah-otak serta plasenta. Metabolisme tramadol berlangsung di hati melalui mekanisme glukuronidasi, dan eliminasi utamanya dilakukan melalui ginjal. Waktu paruh eliminasi tramadol berkisar antara 5 hingga 7 jam. Setelah pemberian tramadol secara intravena, terdapat peningkatan tekanan darah yang signifikan, meskipun tanpa efek yang berarti pada fungsi kardiovaskular. Peningkatan tahanan vaskuler perifer sebesar 23% terjadi dalam 2 hingga 10 menit pertama, disertai dengan peningkatan aktivitas jantung sebesar 15-20% (Syarif; dkk, 2016:214).

Dosis maksimum tramadol yang direkomendasikan adalah 400 mg/kg berat badan per hari, dengan formulasi tablet dalam dosis 50-100 mg yang dapat diberikan sebanyak 3-4 kali sehari. Untuk penanganan nyeri pascaoperasi, dosis awal sebesar 100 mg dianjurkan diberikan secara intravena dengan bolus perlahan selama 2-3 menit. Dosis lanjutan sebesar 50-100 mg dapat diulang setiap 4-6 jam sesuai kebutuhan. Penggunaan tramadol sebaiknya dihindari pada pasien dengan riwayat penyalahgunaan obat, meskipun potensi penyalahgunaannya masih belum sepenuhnya terkonfirmasi. Selain itu, tramadol kontraindikasi pada pasien yang sedang mengonsumsi inhibitor monoamin oksidase (MAO) karena risiko interaksi yang dapat meningkatkan efek inhibisi serotonin. Perhatian khusus juga diperlukan pada pasien dengan riwayat epilepsi, mengingat tramadol dapat memicu kejang atau memperburuk serangan kejang yang sudah ada. Efek samping yang umum dilaporkan akibat

penggunaan tramadol meliputi mual, muntah, pusing, serta xerostomia (mulut kering) (Syarif; dkk, 2016:214).

b) Fentanyl

Fentanyl secara luas digunakan sebagai pramedikasi dalam prosedur pembedahan karena kemampuannya untuk memperkuat efek anestesi umum, sehingga menurunkan kemungkinan munculnya kesadaran selama proses anestesi. Fentanyl bekerja dengan mengikat reseptor opioid stereospesifik yang tersebar di berbagai area sistem saraf pusat, yang berkontribusi pada peningkatan ambang nyeri, modifikasi persepsi nyeri, serta inhibisi transmisi sinyal nyeri. Diindikasikan untuk penanganan nyeri dan penatalaksanaan nyeri kronik. Pada jurnal Moh Ripal dkk, dijelaskan bahwa baik yang diberikan maupun tidak diberikan fentanyl mayoritas nyeri responden berada pada tingkat nyeri rendah dan tidak nyeri. Akan tetapi dari jumlah responden yang mengalami nyeri sedang terlihat bahwa responden yang mendapatkan fentanyl lebih banyak yang mengalami nyeri ringan (41%) dibandingkan yang tidak diberikan (16,9%) (Syarif; dkk, 2016:214).

2. Analgetik non narkotik

Analgetik non narkotik, atau sering disebut juga sebagai analgetik non opioid, merupakan obat yang digunakan untuk mengatasi nyeri tanpa menimbulkan ketergantungan maupun efek sedatif yang signifikan pada sistem saraf pusat. Obat ini berfungsi dengan mekanisme kerja yang berbeda dari analgesik narkotik dalam meredakan rasa sakit. (Tjay dan Rahardja, 2008:314). Contoh obat analgetik non narkotik, yaitu:

a) Parasetamol

Parasetamol (asetaminofen) merupakan senyawa turunan sintetis dari p-aminofenol dengan nama kimia N-asetil-p-aminofenol atau p-asetamidofenol. Absorpsi parasetamol terjadi dalam rentang waktu 30-60 menit setelah pemberian. Sebagian parasetamol berikatan dengan protein plasma, sementara sebagian lainnya mengalami metabolisme oleh enzim mikrosom hati dan diubah menjadi metabolit tidak aktif secara farmakologis berupa asetaminofen sulfat dan glukuronida. Kurang dari 5% parasetamol dikeluarkan melalui ekskresi urin dalam bentuk tidak berubah.

Terdapat metabolit minor yang sangat aktif dan signifikan, terutama pada dosis tinggi, yang bersifat toksik terhadap hati dan ginjal. Waktu paruh eliminasi parasetamol berkisar antara 2 hingga 3 jam dan umumnya tidak dipengaruhi oleh fungsi ginjal. Namun, waktu paruh ini dapat meningkat dua kali lipat atau lebih pada kondisi dosis toksik atau gangguan fungsi hati (Tjay dan Rahardja, 2008:314).

Efek samping penggunaan parasetamol pada dosis terapi dapat berupa peningkatan ringan enzim hati tanpa disertai ikterus. Pada pemberian dosis yang lebih tinggi, gejala seperti pusing, mudah terangsang, dan disorientasi dapat muncul. Kematian berpotensi terjadi akibat hepatotoksitas yang berat, ditandai dengan nekrosis pada lobulus sentral hati, yang kadang-kadang disertai dengan nekrosis tubulus ginjal akut. Gejala awal kerusakan hati meliputi mual, muntah, diare, serta nyeri pada area abdomen (Tjay dan Rahardja, 2008:314).

D. Antiinflamasi Untuk Persalinan

a. Definisi

Inflamasi merupakan respons sistem imun tubuh terhadap rangsangan berbahaya, seperti patogen, sel yang mengalami kerusakan, zat toksik, atau paparan radiasi. Proses inflamasi ini ditandai oleh kerusakan mikrovaskular, peningkatan permeabilitas kapiler, serta migrasi leukosit menuju jaringan yang mengalami peradangan. Manifestasi klinis dari inflamasi yang umum dikenal meliputi kalor (panas), rubor (kemerahan), tumor (pembengkakan), dan dolor (nyeri) (Syarif; dkk, 2016:236). Proses inflamasi berfungsi sebagai mekanisme pertahanan utama dalam menjaga kesehatan dengan memproduksi sitokin dan mediator inflamasi yang berperan dalam regulasi respons inflamasi tersebut (Tjay dan Rahardja, 2008:314).

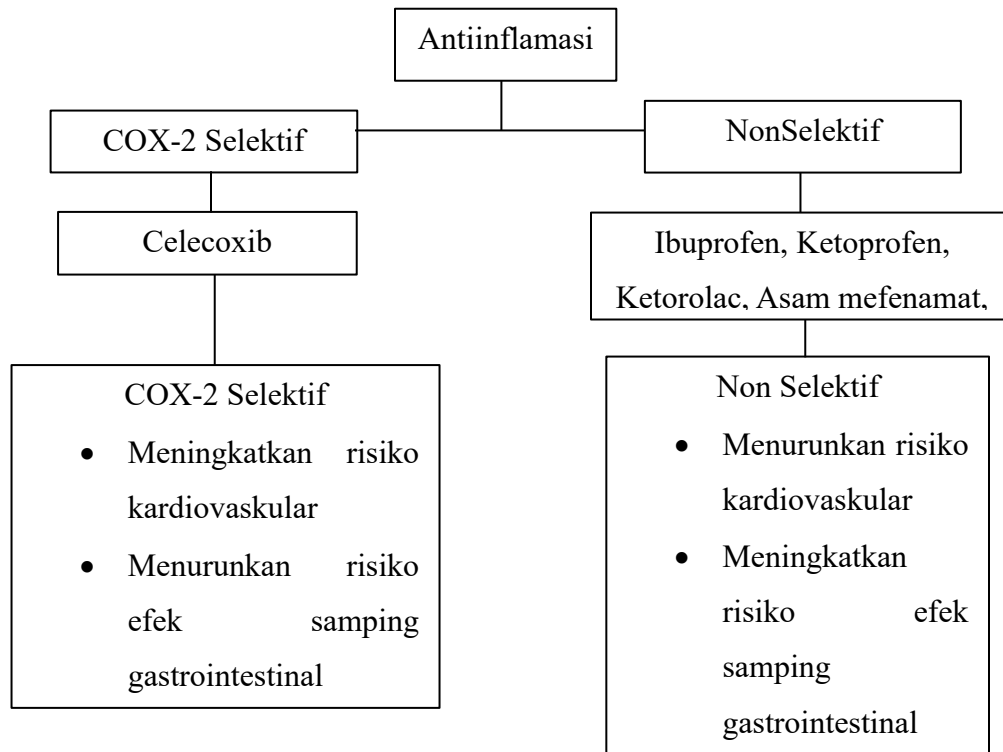
Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAID) merupakan salah satu kelompok obat yang paling luas digunakan secara global untuk mengatasi nyeri, peradangan, serta demam. NSAID memiliki efek farmakologis melalui mekanisme penghambatan enzim siklooksigenase (COX). Enzim COX berperan sebagai pembatas laju dalam proses biotransformasi asam arakidonat (AA) menjadi berbagai prostanoid, seperti prostaglandin (PG) E₂, PGD₂, PGF₂ α , prostasiklin (PGI₂), dan tromboksan

(TxA₂). COX hadir dalam dua isoenzim utama, yaitu COX-1 dan COX-2, yang masing-masing memiliki fungsi fisiologis, regulasi genetik, serta pola ekspresi yang berbeda (Maseda & Ricciotti, 2020). Meskipun NSAID memiliki selektivitas terhadap mukosa gastrointestinal, penggunaan obat ini dapat memperburuk kondisi penyakit kardiovaskular pada pasien yang sudah mengalami gangguan fungsi jantung (Tjay dan Rahardja, 2008:315).

NSAID bekerja dengan cara menghambat aktivitas enzim siklooksigenase, yang memegang peranan penting dalam jalur metabolisme asam arakidonat menuju pembentukan prostaglandin dan tromboksan. Enzim siklooksigenase-1 (COX-1) terdapat pada platelet, endotelium vaskular, epitelium saluran pencernaan, otak, medula spinalis, serta ginjal. COX-1 berfungsi dalam regulasi aktivitas trombosit, perlindungan mukosa gastrointestinal, serta menjaga fungsi ginjal terutama saat terjadi gangguan perfusi. Sedangkan siklooksigenase-2 (COX-2) diaktivasi oleh sejumlah sitokin dan berperan dalam induksi kaskade inflamasi. COX-2 banyak ditemukan pada plak aterosklerotik, molekul densa ginjal, serta jaringan interstisial medula ginjal, dan berkontribusi pada persepsi nyeri serta pengaturan metabolisme air dan garam. NSAID memiliki spektrum aksi yang terbagi menjadi dua kelompok, yakni NSAID konvensional yang menghambat kedua isoform COX, serta NSAID selektif yang secara spesifik menargetkan COX-2 (Tjay dan Rahardja, 2008:315).

Produk akhir metabolisme asam arakidonat yang dikatalisis oleh enzim siklooksigenase meliputi prostaglandin I₂ (prostasiklin) dan tromboksan. Prostasiklin, yang disintesis oleh sel endotel dengan peran enzim siklooksigenase-2, memiliki efek antitrombotik. Sebaliknya, tromboksan diproduksi oleh trombosit dengan bantuan enzim siklooksigenase-1 dan menunjukkan efek protrombotik. Efek samping NSAID yang paling sering dilaporkan adalah ulkus peptikum, sehingga dikembangkan NSAID selektif yang menghambat enzim siklooksigenase-2, yang dianggap lebih aman bagi mukosa lambung. Namun, berbagai studi menunjukkan adanya peningkatan risiko kejadian kardiovaskular akibat penggunaan NSAID, sehingga pemberian obat ini menjadi perhatian khusus, terutama pada pasien dengan riwayat penyakit kardiovaskular sebelumnya (Tjay dan Rahardja, 2008:315).

Selektivitas NSAID digambarkan pada gambar dibawah ini (Tjay dan Rahardja, 2008:315):



Sumber: Tjay dan Rahardja, 2008 (Telah diterjemahkan)

Gambar 2.7 Selektivitas NSAID.

b. Penggolongan Antiinflamasi Untuk Persalinan

1. NSAID

a) NSAID Selektif

1) Celecoxib

Celecoxib merupakan Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAID) yang secara selektif menghambat COX-2, sehingga dapat mengurangi nyeri peradangan tanpa mengganggu sintesis prostaglandin yang penting untuk melindungi lapisan lambung, kondisi ini menyebabkan celecoxib memiliki profil efek samping gastrointestinal yang lebih minimal dibandingkan dengan kelompok NSAID non-selektif lainnya, seperti aspirin dan ibuprofen, yang menyebabkan ulkus pendarahan

gastrointestinal. Namun, meskipun memiliki keuntungan ini, celecoxib juga dapat meningkatkan risiko kardiovaskular, terutama pada penggunaan jangka panjang. Risiko ini meliputi infark miokard, dan hipertrofi ventrikel, serta peningkatan tekanan darah yang dapat berakibat fatal. Dengan demikian, pemakaian celecoxib perlu dilakukan secara cermat dan penuh pertimbangan, khususnya pada individu dengan riwayat penyakit kardiovaskular atau disfungsi ginjal dan harus selalu konsultasikan dengan dokter untuk menyesuaikan dosis dan mengurangi efek samping (Tjay dan Rahardja, 2008:216).

b) NSAID Non Selektif

1) Ibuprofen

Ibuprofen merupakan anggota golongan NSAID non-selektif yang berasal dari turunan asam propionat, dengan indikasi utama sebagai agen terapi untuk nyeri dan inflamasi yang terkait dengan kondisi seperti *rheumatoid arthritis* dan *osteoarthritis*. Ibuprofen memiliki efek samping reaksi alergi yang lebih rendah dibandingkan dengan intoleransi yang umum ditemukan pada NSAID lain. Dibandingkan dengan aspirin dan indometasin, ibuprofen memiliki profil efek samping yang lebih ringan serta keamanan jaringan yang lebih baik. Mekanisme kerja ibuprofen melibatkan penghambatan aktivitas enzim siklooksigenase-1 (COX-1) dan siklooksigenase-2 (COX-2), yang mengakibatkan penurunan sintesis prostaglandin. Inhibisi COX-1 pada penggunaan oral dapat menimbulkan efek samping gastrointestinal seperti gangguan pencernaan, dispepsia, diare, infeksi saluran cerna atas, mual, dan perut kembung. Untuk mengurangi efek samping tersebut, dikembangkan pula formulasi topikal ibuprofen sebagai alternatif rute pemberian (Tjay dan Rahardja, 2008:216).

2) Asam Mefenamat

Asam mefenamat merupakan agen farmakologis dengan spektrum kerja yang luas, sehingga sering dimanfaatkan dalam penatalaksanaan berbagai kondisi nyeri. Senyawa ini bekerja dengan menghambat minimal dua isoenzim utama dari siklooksigenase, yaitu COX-1 dan COX-2. Indikasi klinis dari asam mefenamat meliputi pengelolaan nyeri ringan hingga sedang, termasuk sakit kepala, otalgia, nyeri muskular, nyeri sendi,

demam, dismenore, serta sebagai profilaksis terhadap serangan migrain. Efek samping yang dapat ditimbulkan oleh penggunaan asam mefenamat meliputi nyeri abdominal, diare, konstipasi, pusing, kegelisahan, pruritus atau erupsi kulit, mulut kering, gangguan penglihatan, dan tinnitus (Tjay dan Rahardja, 2008:216).

3) Ketoprofen

Ketoprofen merupakan agen antiinflamasi non-steroid (NSAID) yang digunakan dalam manajemen nyeri dan peradangan, khususnya pada kondisi seperti artritis reumatoid, osteoarthritis, serta gangguan sendi degeneratif lainnya. NSAID termasuk dalam golongan obat yang paling sering diresepkan, terutama dalam bentuk sediaan oral, namun penggunaannya berpotensi menimbulkan berbagai efek samping sistemik yang perlu diwaspadai (Priani; dkk, 2013). Mekanisme kerja dari ketoprofen yaitu melalui penghambatan siklooksigenase-1 dan siklooksigenase-2 secara nonselektif pada sintesis prostaglandin. Penggunaan ketoprofen dalam pengobatan antara lain yaitu untuk mengatasi nyeri untuk mengatasi nyeri dan inflamasi pada *osteoarthritis arthritis* (Tjay dan Rahardja, 2008:216).

4) Ketorolac

Ketorolac merupakan agen antiinflamasi nonsteroid (NSAID) yang digunakan untuk penanganan inflamasi akut dengan durasi terapi yang dibatasi hingga maksimal 5 hari. Mekanisme farmakologis ketorolac melibatkan inhibisi biosintesis prostaglandin serta penghambatan produksi tromboksan A2. Obat ini memiliki ikatan tinggi terhadap protein plasma, mengalami metabolisme utama di hepar, dan sebagian kecil yang tidak dimetabolisme akan dieliminasi melalui ekskresi urin. Ketorolac tersedia dalam sediaan oral (tablet) dan parenteral (injeksi), namun rute injeksi lebih direkomendasikan karena menghasilkan efek terapeutik yang bertahan selama 4–6 jam pasca pemberian (Tjay dan Rahardja, 2008:216).

5) Diclofenak

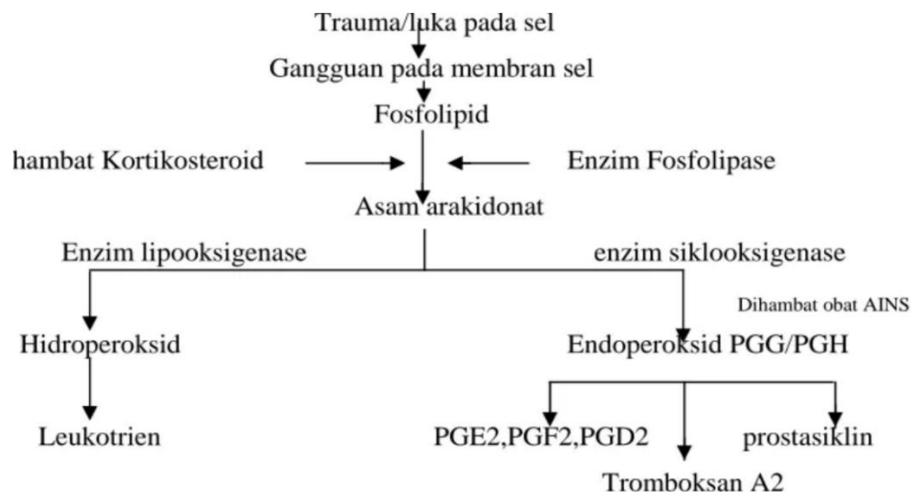
Diclofenak termasuk dalam golongan obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) yang secara luas diresepkan secara global. Mekanisme aksi diclofenak melibatkan inhibisi aktivitas enzim siklooksigenase (COX) berperan dalam proses biosintesis prostaglandin yang berfungsi sebagai mediator utama dalam respon inflamasi. Dengan

menghambat pembentukan prostaglandin, diclofenak efektif dalam meredakan nyeri serta menurunkan proses peradangan yang diakibatkan oleh berbagai etiologi. Diclofenak adalah salah satu jenis NSAID yang menunjukkan durasi efek terapeutik yang lebih panjang di cairan sinovial dibandingkan dengan waktu paruhnya dalam plasma. Karakteristik ini menjadikan diclofenak sebagai pilihan utama dalam penatalaksanaan penyakit reumatik, terutama osteoarthritis, yang merupakan bentuk paling umum dari gangguan muskuloskeletal degeneratif. Osteoarthritis ditandai oleh kerusakan pada kartilago artikular, sehingga diperlukan agen farmakologis yang mampu terakumulasi secara optimal dan memberikan efek farmakodinamik yang efektif di area sendi (Tjay dan Rahardja, 2008:216) .

2. SAID

a) Kortikosteroid

Kortikosteroid bekerja dengan cara menghambat aktivitas enzim fosfolipase, sehingga sintesis prostaglandin dan leukotrien dapat dicegah. Oleh karena itu, agen ini menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi dalam meredakan gejala reumatoid dibandingkan dengan NSAID. Namun, sejumlah efek samping dapat muncul akibat penghambatan produksi prostaglandin, terutama yang mempengaruhi saluran gastrointestinal, fungsi ginjal, serta aktivitas trombosit (Syarif; dkk, 2016:235).



Sumber: Syarif; dkk, 2016

Gambar 2.8 Biosintesis Prostaglandin.

1) Dexametason

Deksametason diindikasikan dalam penanganan kondisi alergi yang memerlukan intervensi terapi kortikosteroid. Mekanisme kerja kortikosteroid dalam menekan respons inflamasi melibatkan berbagai proses biologis, antara lain menghambat migrasi leukosit polimorfonuklear (PMN), mengurangi permeabilitas kapiler, menstabilkan membran sel maupun lisosom, serta meningkatkan produksi surfaktan. Selain itu, kortikosteroid juga berperan dalam meningkatkan kadar vitamin A dalam serum, menghambat sintesis prostaglandin serta sitokin proinflamasi, menekan proliferasi sel limfosit melalui induksi sitolisis langsung, mengganggu proses mitosis, memisahkan agregat granulosit, dan memperbaiki mikrosirkulasi di jaringan paru (Syarif; dkk, 2016:235).

2) Metil prednisolone

Indikasi metil prednisolone adalah untuk gangguan endokrin, gangguan rematik, penyakit kolagen selama eksaserbasi, penyakit kulit, penyakit alergi, penyakit mata dan penyakit pernafasan. Metilprednisolon bekerja dengan cara mengatur atau menghambat proses inflamasi melalui pengendalian laju sintesis protein, inhibisi migrasi sel-sel imun seperti leukosit polimorfonuklear (PMN) dan fibroblas, mengembalikan permeabilitas kapiler ke tingkat normal, serta menstabilkan membran lisosom pada tingkat seluler (Syarif; dkk, 2016:235).

D. Rumah Sakit

1. Pengertian

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 4 Tahun 2018 Tentang Kewajiban Rumah Sakit dan Kewajiban Pasien, Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Permenkes RI No.04/2018:3). Rumah sakit Bhayangkara Ruwa Jurai merupakan salah satu Rumah Sakit Tipe C yang berlokasi di Bandar Lampung, hal ini ditetapkan oleh Keputusan Menteri Kesehatan RI No.904/KMK.05/2018. Rumah sakit ini terletak

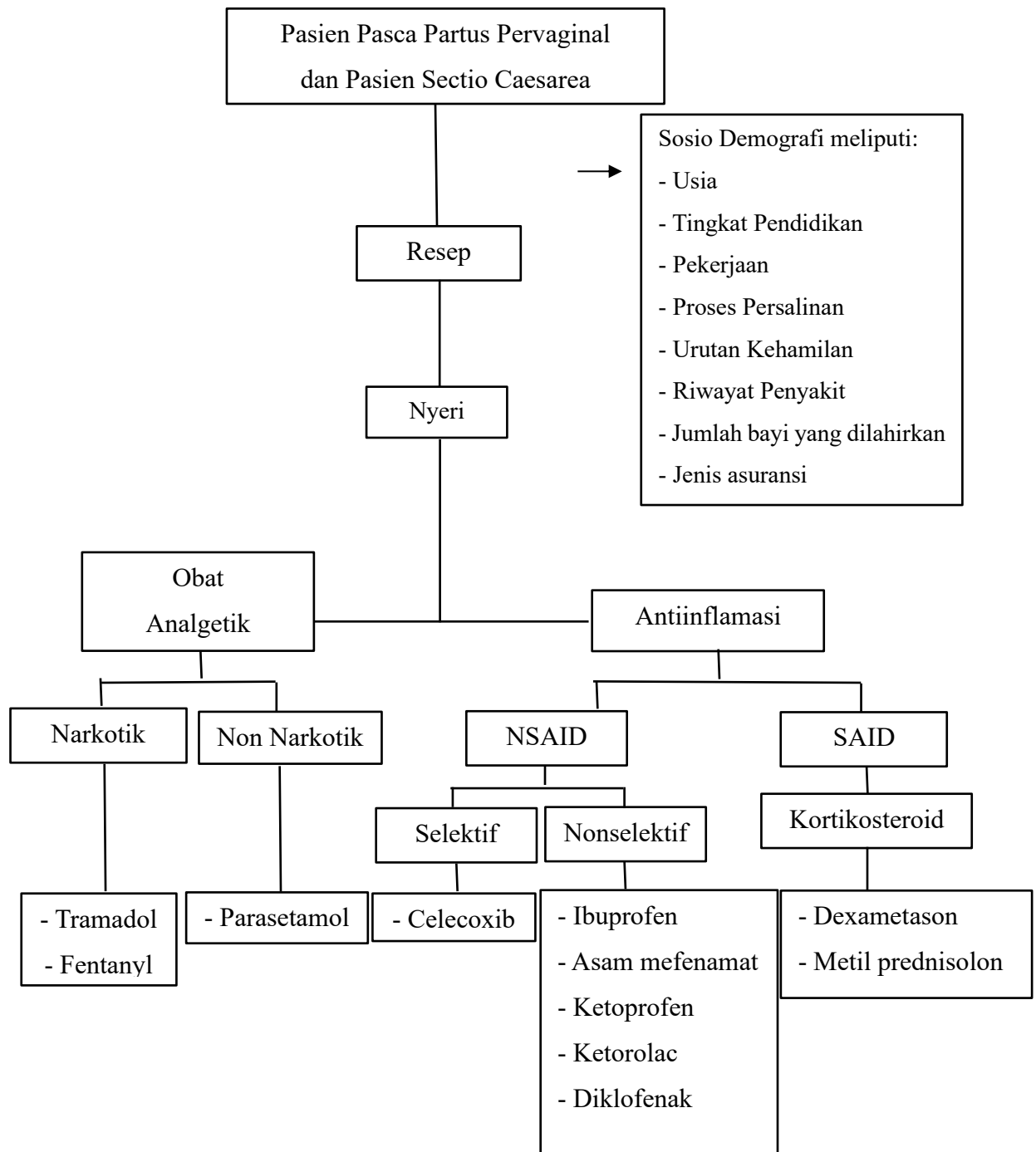
di Jalan Pramuka No.88 Rajabasa Bandar Lampung, Bandar Lampung dengan luas 325 m².

2. Ruang Bersalin

Ruang bersalin merupakan ruangan khusus di rumah sakit yang dirancang untuk membantu proses persalinan dan memberikan perawatan medis serta dukungan emosional optimal bagi ibu dan bayi baru lahir. Pelayanan di ruang bersalin ditujukan untuk menjamin keselamatan serta kesejahteraan fisik ibu dan bayi selama proses kelahiran, memberikan dukungan psikologis dan emosional kepada ibu beserta keluarganya, serta membantu mempercepat proses pemulihan pascapersalinan bagi ibu dan kembali ke rumah secepat mungkin setelah persalinan, serta memberikan edukasi tentang perawatan bayi baru lahir.

Rumah Sakit Bhayangkara Ruwa Jurai mencatat sebanyak 765 pasien pasca persalinan pada tahun 2023. Angka ini mencakup pasien yang melahirkan secara normal (pervaginal) maupun melalui operasi caesar (sectio caesarea). Perlu diketahui bahwa rumah sakit Bhayangkara Ruwa Jurai melayani berbagai jenis pasien, mulai dari peserta BPJS Kesehatan, BPJS Ketenagakerjaan, hingga pasien umum. Data ini menunjukkan tingginya angka kelahiran di rumah sakit tersebut dan beragamnya jenis pelayanan yang diberikan untuk memenuhi kebutuhan kesehatan ibu dan bayi.

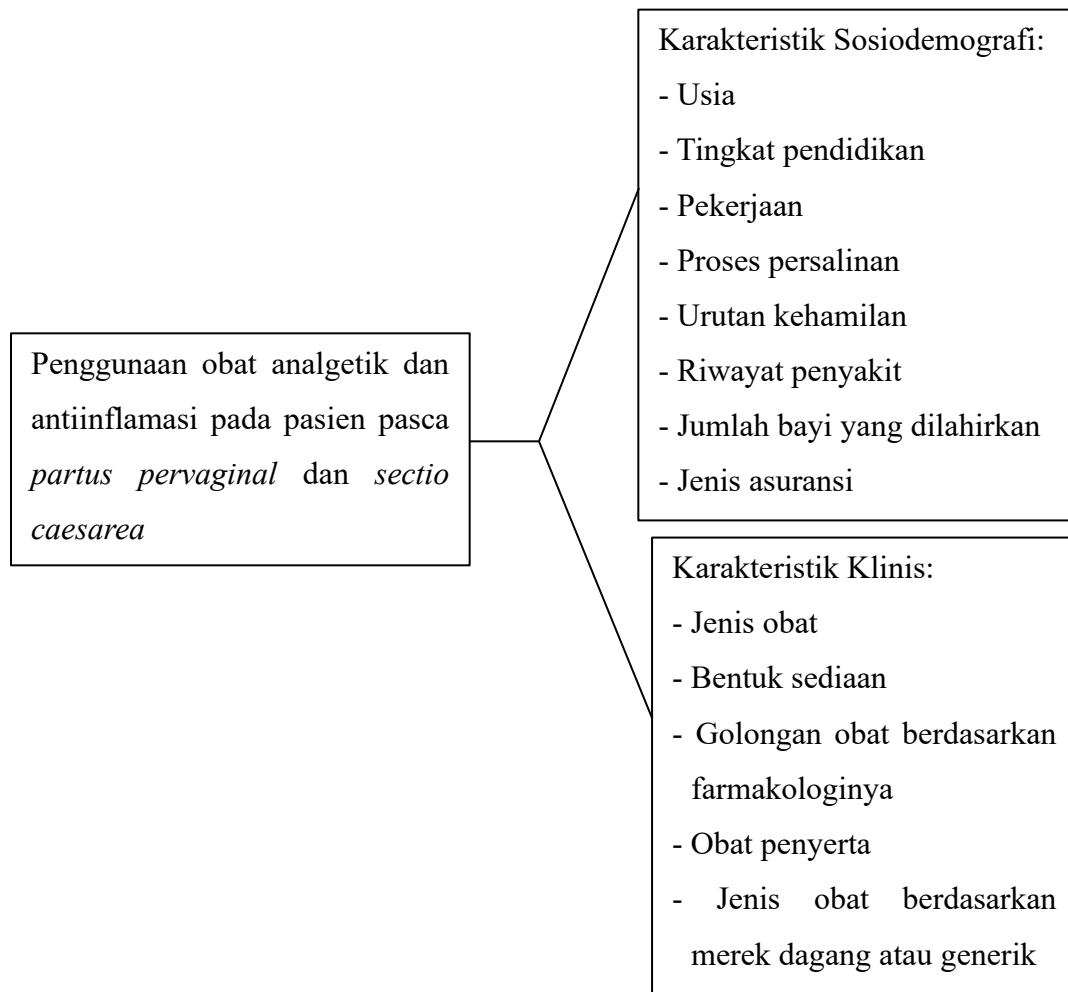
E. Kerangka Teori



Sumber: Katzung: *et. al.*, 2007 (Telah diterjemahkan)

Gambar 2.9 Kerangka Teori.

F. Kerangka Konsep



Gambar 2.10 Kerangka Konsep.

J. Definisi Operasional

Tabel 2. 1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Karakteristik Sosio-Demografi					
	Usia	Lama hidup pasien dari lahir sampai saat penelitian (Kemenkes, 2018)	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. <20 Tahun 2. 20-35 Tahun 3. >35 Tahun (Kemenkes, 2017)	Ordinal
	Tingkat Pendidikan	Jenjang pendidikan formal yang diselesaikan oleh pasien berdasarkan ijazah terakhir yang dimiliki (Kemeskes, 2018)	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. Tidak Sekolah 2. Tidak Tamat SD 3. Tamat SD 4. Tamat SMP 5. Tamat SMA 6. Sarjana (Ahsan, 2017)	Ordinal
	Pekerjaan	Status ibu hamil dalam melakukan aktivitas utama untuk mencari nafkah	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. Honorer 2. IRT 3. PNS 4. Swasta 5. Wiraswasta (Ahsan, 2017)	Nominal
	Proses persalinan	Proses keluarnya bayi, plasenta, dan membran ketuban dari rahim.	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. <i>partus pervaginal</i> 2. <i>sectio caesarea</i> (Kemenkes, 2017)	Nominal
	Urutan kehamilan	Untuk menggambarkan urutan atau jumlah total kehamilan yang pernah dialami oleh seorang wanita	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. Anak Pertama 2. Anak Kedua 3. Anak Ketiga 4. Anak Keempat 5. Anak Kelima 6. Anak Keenam (Kemenkes, 2017)	Ordinal
	Riwayat penyakit	Informasi mengenai kondisi kesehatan seseorang yang mencakup penyakit atau gangguan medis yang pernah	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. Malposisi 2. Ketuban Pecah Dini (KPD) 3. Preeklamsian ringan 4. Oligohidramnion 5. Plasenta previa 6. Fetal distress 7. Riwayat Sc (Saputri, Nofita, Tiwi, 2022)	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
		dialami, baik yang bersifat akut maupun kronis.				
	Jumlah bayi yang dilahirkan	Jumlah bayi yang dikandung dalam rahim seorang ibu	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. Gemeli 2. Tidak Gemeli (Cahyaningrum dan Nency, 2013)	Nominal
	Jenis asuransi	Jenis asuransi yang memberikan jaminan finansial kepada tertanggung untuk menanggung biaya layanan kesehatan atau tindakan medis yang diperlukan.	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. BPJS Kesehatan 2. Umum 3. BPJS Ketenagakerjaan 4. Mandiri + Kesehatan (Kemenkes, 2017)	Nominal
2.	Karakteristik Klinis					
	Jenis obat	Obat yang digunakan untuk keadaan patologi dalam penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan dan peningkatan kesehatan (BPOM No.2/2021:I:I)	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. Ketorolac 30 mg/ml inj 2. Suprafenid supp 3. Natrium diklofenak 50 mg tab 4. Asam mefenamat 500 mg tab 5. Paraetamol 500 mg tab 6. Metil prednisolone 4 mg tab 7. Dexametason 5 mg inj 8. Pronalges supp 9. Natrium diklofenak 50 mg 10. Metil prednisolone 4 mg 11. Dexametason 5 mg inj 12. Ketoprofen 100 mg tab 13. Ibuprofen 500 mg (Formularium Rumah Sakit Bhayangkara Ruwa Jurai 2024)	Nominal
	Bentuk sediaan	Bentuk sediaan obat yang digunakan dalam persepan	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. Suppositoria 2. Oral 3. Intravena 4. Transdermal (Syarif; dkk, 2016)	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
	Golongan obat berdasarkan farmakologi yang digunakan pada pasien pasca partus pervaginal dan pasien sectio caesarea	Golongan obat yang digunakan pasien berdasarkan farmakologinya	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. Narkotik 2. Non Narkotik 3. NSAID Selektif COX-2 4. NSAID Non selektif 5. Kortikosteroid (Syarif; dkk, 2016)	Nominal
	Obat penyerta yang diberikan	Obat penyerta yang diberikan selama masa pengobatan berlangsung	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. Lactamam 2. Ondansetron 4 mg 3. Ceftriaxon 1 gr 4. Cefadroxil 500 mg 5. Amoxicillin 500 mg 6. Candesartan 16 mg 7. Flunarizin 5 mg 8. Nifedipine 10 mg 9. Dopamet 250 mg (Formularium Rumah Sakit Bhayangkara Ruwa Jurai 2024)	Nominal
	Jenis obat berdasarkan merek dagang atau generik	Takaran obat yang sesuai dengan kadar zat aktif yang terkandung di dalamnya.	Observasi Rekam Medik dan Resep	Lembar Checklist	1. Generik 2. Non generik (Kemenkes, 2017)	Nominal