

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Persalinan / Partus

2.1.1 Definisi

Persalinan adalah proses pengeluaran janin pada kehamilan cukup bulan yaitu sekitar 37-42 minggu dan lahir secara spontan dengan presentasi belakang kepala yang berlangsung selama 18-24 jam tanpa komplikasi. Persalinan adalah perlakuan oleh rahim ketika bayi akan dikeluarkan. Bahwa selama persalinan, rahim akan berkontraksi dan mendorong bayi sampai ke leher rahim. Sehingga dorongan ini menyebabkan leher rahim mencapai pembukaan lengkap, kontraksi dan dorongan ibu akan menggerakkan bayi ke bawah (Nurasih, Nurkholifah, 2016).

2.1.2 Fisiologi Persalinan

Persalinan normal ditandai oleh adanya aktifitas miometrium yang paling lama dan besar kemudian melemah kearah serviks. Dimana fundus mengalami perubahan organ yang lunak selama kehamilan menjadi berkontraksi sehingga dapat mendorong janin keluar melalui jalan lahir (Cunningham, 2014).

2.1.3 Mekanisme persalinan

Selama persalinan, kontraksi uterus dimulai terutama di puncak fundus uteri kemudian menyebar ke seluruh korpus uteri. Setiap kontraksi uterus cenderung mendorong bayi ke arah serviks karena kontraksi intensitasnya kuat pada puncak dan korpus uteri, namun lemah di segmen bawah uterus kearah serviks. Saat awal persalinan, kontraksi hanya terjadi sekali tiap 30 menit. Seiring majunya persalinan kontraksi timbul sekali setiap 1 sampai 3 menit dan intensitasnya terus meningkat dengan periode relaksasi yang singkat diantara kontraksi. Gabungan kontraksi antara uterus dan otot-otot abdomen selama persalinan menyebabkan tekanan kebawah sekitar 25 pon pada setiap kontraksi. Lebih dari 95 persen persalinan, bagian pertama yang dikeluarkan dari bayi adalah kepala. Kemudian bagian besar sisanya yang dikeluarkan pertama kali adalah bokong. Jika yang keluar pertama bagian bokong maka dinamakan sungsang. Dimana kepala bertindak sebagai baji untuk membuka jalan lahir ketika janin didorong ke bawah. Serviks uteri menjadi hambatan utama ketika pengeluaran janin, namun menjelang akhir kehamilan

serviks menjadi lunak sehingga memungkinkan terjadi peregangan saat uterus mengalami kontraksi (Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014).

2.1.4 Nyeri persalinan

Seorang merasakan nyeri yang sangat hebat ketika terjadi kontraksi pada uterus. Pada awal persalinan rasa nyeri terjadi karena hipoksia otot-otot uterus akibat kompresi pembuluh darah uterus. Nyeri tidak terasa jika saraf hipogastrikus telah dipotong dimana saraf tersebut membawa serat-serat sensorik viseral yang berasal dari uterus. Namun ketika kala dua persalinan saat janin dikeluarkan melalui jalan lahir akan terasa rasa nyeri yang lebih hebat regangan serviks, regangan perineum atau bisa dikarenakan robekan pada struktur-struktur didalam vagina. Rasa nyeri tersebut segera dikirimkan ke medulla spinalis dan otak ibu oleh saraf somatik (Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014).

Rasa nyeri persalinan merupakan salah satu tanda terjadinya akhir kehamilan. Rasa nyeri pada persalinan kala I muncul akibat adanya perubahan segmen uterus bawah dan serviks. Pada akhir kala I dan kala II, rasa nyeri disebabkan oleh distensi dasar panggul, vagina dan perineum. Nyeri dihantarkan melalui serabut saraf aferen viseral yang menyertai saraf simpatis menuju medula spinalis pada segmen T10 hingga L1. Nyeri ditransmisikan oleh serabut saraf somatik menuju medula spinalis pada segmen S2 hingga S4. Secara fisiologis nyeri dapat terjadi ketika otot-otot rahim berkontraksi agar terjadi pembukaan serviks serta mendorong kepala bayi turun kearah panggul (Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014).

2.1.5 Tahapan Persalinan



Gambar 2.1 Tahap-tahap persalinan (Sherwood, 2014).

- 1.) Dilatasi serviks, pada tahap pertama ini serviks melebar hingga maksimal 10 cm Tahap ini berlangsung hingga 24 jam pada kehamilan pertama. Kepala memiliki garis tengah paling besar pada tubuh bayi (Sherwood, 2014).
- 2.) Pengeluaran bayi, pada tahap kedua ini baru dimulai setelah dilatasi serviks lengkap. Tahap ini lebih singkat yaitu berlangsung 30 sampai 90 menit. Prosesnya dimulai ketika bayi bergerak melewati serviks dan vagina dimana reseptor-reseptornya mengaktifkan suatu refleksi saraf sehingga dapat memicu kontraksi dinding abdomen yang sinkron dengan kontraksi uterus (Sherwood, 2014).
- 3.) Pelahiran plasenta (*afterbirth*), pada tahap ketiga ini terjadi segera setelah bayi lahir kemudian terjadi kontraksi uterus yang kedua yang menandakan plasenta terpisah dari miometrium yang akhirnya keluar melalui vagina. Tahap ini berlangsung dalam 15 sampai 30 menit setelah bayi lahir (Sherwood, 2014).

2.1.6 Nyeri dan Skala nyeri

Nyeri merupakan suatu pengalaman emosional dan sensorik yang tidak menyenangkan serta berhubungan dengan adanya kerusakan jaringan. Nyeri sering timbul akibat manifestasi klinis pada suatu proses patologis dengan cara memprovokasi serat-serat saraf sensorik nyeri menghasilkan ketidaknyamanan, penderitaan atau distress. Nyeri dapat digolongkan menjadi beberapa jenis yaitu menurut jenis, timbulnya, penyebab dan derajatnya. Nyeri dapat menetap akibat sinyal nyeri yang terus menerus dikirimkan ke saraf selama beberapa minggu, bulan, bahkan tahunan, dan sensasi normal yang dimunculkan menetap selama lebih dari berbulan-bulan sehingga dikatakan sebagai nyeri kronik. Nyeri kronik memberikan efek yang serius terhadap kondisi pasien itu sendiri, sebab nyeri yang tidak tertangani dengan baik maka akan memperparah kondisi fisik maupun mental pasien. Setiap persepsi nyeri yang timbul akan membuat tubuh merespons rangsangan nyeri tersebut, yang kemudian akan mempengaruhi secara keseluruhan sistem organ penderita nyeri (Mardana, IKRP., 2017).

Pengukuran derajat nyeri sebaiknya dilakukan dengan tepat sebab dipengaruhi oleh adanya faktor subyektif seperti faktor fisiologis, psikologi, dan lingkungan. Oleh karena itu, anamnesis berdasarkan pada pelaporan mandiri pasien yang bersifat sensitif dan konsisten merupakan hal yang penting. Pada kondisi di

mana tidak mungkin mendapatkan penilaian mandiri pasien seperti pada kondisi gangguan kesadaran, gangguan kognitif, pasien pediatrik, kegagalan komunikasi, tidak adanya kerjasama atau ansietas hebat dibutuhkan cara pengukuran yang lain. Pada saat ini nyeri di tetapkan sebagai tanda vital kelima yang bertujuan untuk meningkatkan kepedulian akan rasa nyeri sehingga diharapkan dapat memperbaiki tatalaksana nyeri akut (Mardana, IKRP., 2017).

Nyeri dapat digolongkan menurut jenisnya, yaitu:

- A. Nyeri somatik, nyeri ini dapat dideskripsikan sebagai nyeri tajam, panas atau menyengat, yang dapat ditunjukkan lokasinya serta diasosiasikan dengan nyeri tekan lokal di sekitarnya.
- B. Nyeri visera, nyeri ini dapat dideskripsikan sebagai nyeri tumpul, kram atau kolik yang tidak terlokalisir dan dapat disertai dengan nyeri tekan lokal, nyeri alih, berkeringat, mual dan perubahan kardiovaskular.
- C. Nyeri neuropatik, memiliki ciri khas sebagai berikut:
 1. Deskripsi nyeri seperti rasa terbakar, tertembak, atau tertusuk.
 2. Nyeri dapat terjadi secara paroksismal atau spontan serta tanpa terdapat faktor presipitasi.
 3. Terdapat diastesia yaitu suatu sensasi abnormal yang tidak menyenangkan yang timbul spontan ataupun dispresipitasi, hiperalgesia (peningkatan derajat respon terhadap stimulus nyeri normal), alodinia (nyeri yang dirasakan akibat stimulus yang pada keadaan normal tidak menyebabkan nyeri), atau adanya hipoestesia.
 4. Perubahan sistem otonom regional (perubahan warna, suhu, dan keringat) serta *phantom phenomena* (Mardana, IKRP., 2017).

Terdapat berbagai cara untuk mengukur derajat nyeri, cara yang sederhana dengan menentukan derajat nyeri secara kualitatif antara lain:

1. Nyeri ringan merupakan nyeri yang hilang timbul, terutama saat sedang melakukan aktivitas sehari-hari dan hilang pada waktu tidur atau istirahat.
2. Nyeri sedang merupakan nyeri yang bersifat terus menerus sehingga mengganggu aktivitas dan hanya hilang ketika penderita tidur.
3. Nyeri berat merupakan nyeri yang berlangsung terus menerus sepanjang hari sehingga penderita tidak dapat tidur atau sering terjaga oleh gangguan nyeri ketika tidur (Mardana, IKRP., 2017).

Penilaian nyeri adalah suatu hal yang penting untuk mengetahui intensitas serta terapi yang dibutuhkan sehingga terapi tersebut menjadi efektif. Penilaian intensitas nyeri dapat diukur menggunakan berbagai cara, yaitu :

1. *Visual Analogue Scale (VAS)*

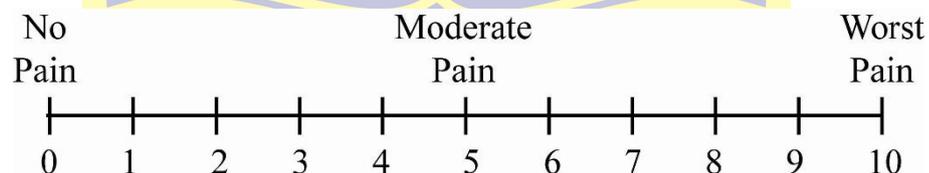
Skala ini sering digunakan dalam menilai intensitas nyeri. Rentang nyeri diwakilkan pada garis sepanjang 0 sampai 10 cm, dengan ada atau tanpa tanda pada tiap sentimeter. Tanda pada kedua ujung dapat berupa angka atau deskriptif. Ujung angka 0 mewakili tidak ada nyeri, sedangkan ujung angka 10 mewakili rasa nyeri terparah. Skala ini dapat digunakan untuk dewasa dan anak usia lebih dari 8 tahun. Keuntungan menggunakan skala VAS ini yaitu lebih mudah dipahami pasien serta sederhana dalam pengukurannya. Sedangkan, untuk prosedur pasca bedah tidak dianjurkan memakai skala VAS karena membutuhkan koordinasi motorik, visual serta kemampuan konsentrasi (Yudianta, *et al.*, 2015).



Gambar 2.2 *Visual Analogue Scale* (Yudianta, *et al.*, 2015).

2. *Numeric Rating Scale (NRS)*

Skala nilai numerik ini dianggap mudah dimengerti dan sederhana, sensitive terhadap dosis, perbedaan etnis serta jenis kelamin. NRS dianggap suatu metode item tunggal dengan memperkirakan intensitas nyeri menggunakan nilai 0 hingga 10, dimana skala 0 mewakili keadaan tanpa rasa sakit dan skala 10 merupakan rasa sakit yang sangat hebat. Berat ringannya sakit menjadi terukur dengan cara mengobyektifkan pendapat subyektif nyeri (Yudianta, *et al.*, 2015).



Gambar 2.3 Skala nilai numerik (Yudianta, *et al.*, 2015).

3. Wong Baker Pain Rating Scale

Skala ini biasa digunakan pada pasien dewasa dan anak >3 tahun yang tidak dapat menggambarkan intensitas nyerinya dengan angka (Yudianta, *et al.*, 2015).



Gambar 2.4 Interpretasi *Wong Baker Pain Rating Scale* (Yudianta, *et al.*, 2015).

2.2 Analgesik persalinan

2.2.1 Jenis Metode Analgesik

Terdapat macam-macam obat yang digunakan untuk menanggulangi nyeri saat persalinan. Biasanya pemakaian obat digunakan jika sudah kala 1 yaitu pembukaan mulut rahim sekitar 3 cm. Macam-macam obat tersebut adalah sebagai berikut:

1.) Analgesik Narkotik

Analgesika ini terdiri dari Nalbuphine, Butorphanol, Merepheridine, dan Morfin Sulfate Fentanyl. Dimana Meperidine adalah jenis yang sering dipakai. Obat ini efektif untuk meredakan nyeri berat, persisten, rekuren, terutama digunakan untuk persalinan yg lebih cepat dari perkiraan keluarnya bayi (Haqiqi, H., 2016).

2.) Analgesik Regional

Analgesik ini efektif untuk ibu yang memiliki masalah pernafasan berat atau penyakit metabolik. Manfaatnya adalah janin tidak terjadi hipoksia jika tekanan darah dipertahankan dalam keadaan normal (Haqiqi, H., 2016).

Anestesi spinal adalah teknik sederhana dan dapat diandalkan konfirmasi visual penempatan jarum yang benar terjadi dengan visualisasi cairan serebrospinal. Anestesi spinal lebih mudah dilakukan dibandingkan anestesi epidural secara teknis. Anestesi ini memiliki awitan blokade saraf yang cepat dan kualitas blok lebih baik daripada dari anestesi epidural, sehingga menambah kebutuhan analgesika intravena tambahan atau konversi ke anestesi umum berkurang. Teknik ini hanya membutuhkan anestetik lokal dalam jumlah kecil untuk memberikan

blokade yang fungsional. Karena itu anestesi spinal memiliki resiko maternal yang lebih sedikit dan transfer obat minimal kepada janin (Haqiqi, H., 2016).

3.) *Intrathecal Labor Analgesia/ILA*

Analgesik ini efektif untuk menghilangkan nyeri selama persalinan tapi masih dapat mengejan, obat ini dapat menggunakan anestesi, dimana keuntungannya cepat dan memuaskan. Dosis yang digunakan sangat kecil, namun efek toksisitas hampir tidak ada. Pasien dalam fase laten persalinan dapat diberikan fentanil. Sedangkan pada pasien multipara diatas permukaan 8 cm dapat diberikan dosis tunggal pentidin atau gabungan narkotik untuk menghasilkan analgesika yang cepat selama fase aktif persalinan (Haqiqi, H., 2016).

4.) Analgesik Lokal

Analgesik ini dilakukan dengan cara injeksi *lidochaine* pada blok saraf pudendal untuk menghilangkan nyeri yang berasal dari kontraksi rahim, namun tidak memberi efek pada daerah klitoris, labia mayor, labia minora serta perineum. Obat ini bisa diberikan saat persalinan fase kala II (Haqiqi, H., 2016).

Analgesik lokal harus ditambahkan dalam pemberian opioid pada akhir persalinan kala I dan kala II agar dapat memblok stimulus nyeri somatik dari vagina dan perineum akibat penurunan fetus, Anastesi lokal akan bekerja sinergis dengan opioid sehingga kedua obat tersebut dapat diberikan dalam dosis yang lebih rendah. Dosis efektif bupivacaine adalah 3,3 mg apabila dikombinasi dengan sufentanil 1,5 mg atau 1,66 mg saat dikombinasikan dengan fentanil. Dosis bupivacaine yang sering digunakan berkisar antara 1,25 – 2,5 mg (Haqiqi, H., 2016).

Tabel 2.1 Perbandingan agen analgesik lokal (Latif, SA. 2010).

Agen	Potensi	Mula kerja	Lama kerja (infiltrasi, menit)	Toksisitas
Lidokain	1-2 (sedang)	Cepat (rapid)	60-120	Sedang
Mepivakain	1-5 (sedang)	Sedang (moderate)	90-180	Tinggi
Bupivacaine	4-8 (tinggi)	Lambat (slow)	240-480	Rendah
Ropivakain	4 (tinggi)	Lambat	240-480	Rendah
Etidokain	4-8 (tinggi)	Lambat	240-480	Sedang

5.) Analgesik Umum

Disebut juga thiopental intravena, dimana anesthesia ini digunakan bila terdapat kontraindikasi jika pasien menolak terhadap analgesika. Namun obat ini jarang digunakan untuk persalinan pervaginam tanpa komplikasi (Haqiqi, H., 2016).

1.2.2 Metode ILA, Indikasi dan kontraindikasi

A. Metode ILA

Metode ILA adalah metode anestesi spinal dengan cara menyuntikkan obat anestesi regional dalam ruang intrathecal yang diberikan diatas pembukaan 4 cm. Dimana penggunaan metode ILA dapat mempercepat pembukaan serviks. Dosis ILA yang digunakan adalah kombinasi. ILA merupakan analgesika yang aman untuk persalinan dan efektif digunakan untuk mengatasi rasa nyeri. Analgesika ini menyebabkan kontraksi uterus yang lebih baik sehingga pembukaan jalan lahir lebih efektif, cepat dan normal. Dimana ibu masih dapat merakan kontraksi, meskipun hanya sedikit sehingga membuat stres menurun. Kontraksi yang bagus adalah membuat perdarahan seminimal mungkin (Tanjung, N., *et al.*, 2014).

Teknik pengelolaan nyeri persalinan dengan metode *intrathecal Labor analgesika* yaitu dengan melakukan blokade transmisi nyeri pada *dorsal horn* medulla spinalis menggunakan obat tertentu sebanyak 1x injeksi (Oktama, A., 2011). Metode ini memiliki keuntungan waktu yang singkat, awitan blokade cepat, serta angka keberhasilan yang tinggi (Cunningham, 2017).

Injeksi intratekal adalah prosedur yang biasa dilakukan dalam teknik analgesika kombinasi spinal epidural dan terdiri opioid larut lemak (fentanil atau sufentanil) atau kombinasi dari opioid dan anestesi lokal golongan amida kerja panjang. Kombinasi opioid intratekal dengan anestesi lokal akan menghasilkan kualitas analgesika yang lebih baik dan durasi lebih panjang. Opioid ini dapat memberikan efek analgesika kuat pada awal persalinan. Efek analgesika muncul dalam 5 menit dan bertahan 70-120 menit. Dosis yang terlalu tinggi akan menyebabkan blokade motorik, sedangkan dosis yang terlalu rendah tidak akan memberikan efek analgesika yang adekuat serta menyebabkan durasi kerja yang terlalu pendek (Chandra, S., Nugroho, A.M., Sukmono, R.B., 2016).

Anestesi intratekal dihasilkan oleh injeksi larutan anestesi lokal kedalam ruang subaraknoid lumbal. Larutan anestesi lokal dimasukkan kedalam cairan serebrospinal lumbal, bekerja pada lapisan superfisial dari korda spinalis, tetapi tempat kerja yang utama adalah serabut preganglionik karena mereka meninggalkan korda spinal pada rami anterior. Karena serabut sistem saraf simpatis preganglionik terblokir dengan konsentrasi anestesi lokal yang lebih rendah untuk mempengaruhi serabut sensoris dan motoris, tingkat denervasi sistem saraf simpatis selama anestesi intratekal meluas kira-kira sekitar dua segmen spinal sefalad dari tingkat anestesi sensoris (Chandra, S., Nugroho, A.M., Sukmono, R.B., 2016).

Anestesi intratekal mempunyai beberapa keuntungan antara lain, perubahan metabolik dan respon endokrin akibat stress dapat dihambat, komplikasi terhadap jantung, otak, paru minimal, relaksasi otot maksimal pada daerah yang terblokir sementara pasien dalam keadaan sadar. Selain keuntungan ada juga kerugian dari cara ini yaitu berupa komplikasi yang meliputi hipotensi, mual dan muntah, *post dural puncture headache* (PDPH), nyeri pinggang dan lainnya (Chandra, S., Nugroho, A.M., Sukmono, R.B., 2016).

Teknik ini dianggap sederhana dan efektif serta aman terhadap sistem saraf, konsentrasi dalam plasma tidak berbahaya serta memiliki banyak keuntungan antara lain pasien tetap sadar, tingkat analgesika yang kuat, relaksasi otot yang cukup, risiko aspirasi pasien dengan lambung penuh lebih kecil serta pemulihan fungsi saluran cerna lebih cepat (Jeffrey, F., Ike, S.R., Himendra, W., 2017).

B. Indikasi

Ibu yang tidak ingin beresiko nyeri selama persalinan (Chandra, S., Nugroho, A.M., Sukmono, R.B., 2016).

C. Kontraindikasi

1. Persangkaan disproporsi kepala panggul (resiko ruptur uteri)
2. Penolakan pasien
3. Perdarahan aktif
4. Maternal Septisemia
5. Infeksi disekitar lokasi suntikan
6. Kelainan pembekuan darah (Chandra, S., Nugroho, A.M., Sukmono, R.B., 2016).

Efek samping analgesik ILA yang mungkin timbul namun dapat diatasi adalah perasaan mual, penurunan tekanan darah serta gatal-gatal ringan (Chandra, S., Nugroho, A.M., Sukmono, R.B., 2016).

2.2.3 Farmakologi Analgesika ILA

Metode ILA adalah metode analgesik spinal (subaraknoid) dengan tindakan penyuntikan obat analgesik regional ke dalam ruang subaraknoid atau ruang intratekal (punggung bagian bawah) ibu, yang diberikan pada saat pembukaan diatas 4 cm. Dosis ILA yang dianggap tepat adalah berisi kombinasi *ropivacain* 3,0 mg dengan *clonidine* 75 µg, ditambah dengan *fentanyl* 25 µg (Nicky Tanjung, 2014).

A. Fentanil dan Sufentanil

2 jenis opioid ini sering digunakan sebagai inisiasi analgesik spinal pada persalinan. Obat ini dapat diberikan sendiri atau tanpa kombinasi apapun melalui injeksi intratekal pada awal persalinan serta memberi efek analgesika yang adekuat tanpa adanya efek blokade motorik atau simpatektomi. Dosis pemberian dapat berbeda tergantung dari populasi pasien, dilatasi servikal saat inisiasi analgesika. Durasi efek analgesik ini bersifat *dose-dependent* sekitar 80-120 menit setelah pemberian dosis 15-25 µg. Efek samping pemberian fentanil, seperti pruritus, depresi pernapasan serta bersifat *dose-dependent* sehingga perlu dipertimbangkan pemberian dosis diatas 25 µg. Sufentanil intratekal memiliki dosis efektif dengan rentang 1,8-4,1 µg. Pemberian sufentanil harus mempertimbangkan biaya serta resiko terjadinya kesalahan dosis obat. Kedua jenis obat ini biasa diberikan dengan kombinasi anestetik lokal golongan amida, seperti bupivacaine. Kombinasi anestesi lokal dengan fentanil dan sufentanil intratekal akan menurunkan dosis opioid untuk memberikan efek analgesika. Kombinasi pemberian bupivacaine 2.5 mg sering digunakan pada praktik sehari-hari. Kombinasi tersebut membuktikan bahwa penggunaan sufentanil dosis rendah dengan kombinasi bupivacaine 2,5 mg akan memberikan efek analgesika yang adekuat. Hal yang sama juga didapatkan pada kombinasi fentanil intratekal dosis 10-15 µg dengan bupivacaine 2,5 mg. Dosis fentanil intratekal berkurang, tetapi tetap memberikan efek analgesika yang adekuat (Chandra, S., Nugroho, A.M., Sukmono, R.B., 2016).

B. *Bupivacaine*

Bupivacaine 50% hiperbarik adalah anastesi lokal golongan amino amida yang paling banyak digunakan untuk anastesi spinal (Jeffry, F., Ike, S.R., Himendra, W., 2017). Larutan ini memiliki berat jenis lebih besar daripada cairan serebrospinal. Potensi *bupivacaine* 3-4 kali lebih kuat daripada *mepivakain* serta 8 kali dari *prokain*. Lama kerjanya 2-3 kali lebih lama dibandingkan *mepivakain* sekitar 90-180 menit (Totok, K., Didik, T., Marthunus D., 2017).

Bupivacaine dari ruang *subarachnoid* relatif lambat, yaitu 0,4 mg/ml pada setiap 100 mg yang diinjeksikan sehingga konsentrasi maksimal di plasma sulit dicapai. Setelah disuntikkan di ruang *subarachnoid* dosis maksimal (20 mg) akan menghasilkan konsentrasi plasma < 0,1 mg/ml. *Bupivacaine* dimetabolisir oleh hepar menjadi 2,6 *pipecolylxylidine* serta derivetnya, hanya 6% yang diekskresikan dalam bentuk yang tak berubah. *Bupivacaine* dapat menembus plasenta. Karena ikatan protein pada fetus kurang dibandingkan ibu, maka konsentrasi total plasma akan lebih tinggi pada ibu, walaupun konsentrasi obat bebas plasma sama. Lama kerja obat 6-8 jam dimana durasi tindakan dipengaruhi oleh konsentrasi volume suntikan *bupivacaine* yang digunakan (Chandra, S., Nugroho, A.M., Sukmono, R.B., 2016).

C. *Ropivacaine*

Ropivacaine adalah anastesi lokal golongan amida yang memiliki struktur dan farmakodinamik serupa dengan *bupivacaine*. Studi *in vitro* dan *in vivo* menunjukkan bahwa *ropivacaine* tidak memiliki efek depresi kardio serta aritmogenik sebesar *bupivacaine*. Anastesi ini membutuhkan dosis yang lebih besar untuk menyebabkan toksisitas sistemik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *ropivacaine* memiliki rentang keamanan yang lebih besar dibandingkan *bupivacaine* pada wanita hamil. Kombinasi *ropivacaine* dengan *fentanyl* atau *sufentanil* biasanya digunakan dalam teknik analgesia persalinan (Chandra, S., Nugroho, A.M., Sukmono, R.B., 2016).

D. *Fentanil*

Obat ini disuntikkan intratekal sehingga menyebabkan fosforilasi serta inaktifasi myosin rantai kinase, menyebabkan kontraksi uterus dengan menimbulkan tenaga pada miosit, berdampak kontraksi meningkat kuat sehingga mempercepat waktu

persalinan. Dosis fentanil metode ILA pada golongan opioid dapat menyebabkan relaksasi uterus sehingga mempengaruhi involusi uterus. Dimana involusi uterus yang terhambat dapat menyebabkan perdarahan dan komplikasi lainnya pada ibu. Kandungan dalam fentanil juga menyebabkan dilatasi serviks (Chandra, S., Nugroho, A.M., Sukmono, R.B., 2016).

2.3 Konsep ASI

2.3.1 Definisi ASI

Air susu ibu merupakan sumber gizi terpenting sebelum bayi mampu mencerna makanan padat, didalamnya terdapat zat penting guna kekebalan tubuh anak dari berbagai penyakit. ASI adalah air susu ibu yang keluar setelah melahirkan dan sebagai makanan yang praktis, terbaik dan ideal bagi bayi. ASI disebut makanan terbaik karena mengandung berbagai macam zat gizi dan nutrisi yang berguna bagi bayi dalam tahap kehidupan pertamanya. Selain itu, ASI mengandung berbagai antibodi dan zat kekebalan tubuh sehingga bayi tidak mudah sakit (Widuri, Hesti. 2013). Menurut Buku Sherwood, 2014 “Dari segi gizi, ASI terdiri dari air lemak trigliserida, karbohidrat laktosa (gula susu), sejumlah protein, vitamin, dan mineral kalsium dan fosfat”.

Pola menyusui dibagi menjadi tiga kategori menurut penelitian rikesdas yang didasarkan pada definisi WHO (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

- a. Menyusui eksklusif : menyusui tanpa memberikan makanan atau minuman selain ASI selama 24 jam pertama kecuali pemberian obat-obat, vitamin, dan susu perah (Widuri, Hesti. 2013).
- b. Menyusui predominan : menyusui bayi dengan ASI sejak lahir tetapi pernah memberikan air atau air teh sebagai makanan atau minuman prelaktal sejak 24 jam (Widuri, Hesti. 2013).
- c. Menyusui partial : menyusui bayi tetapi disertai pemberian makanan dan minuman selain ASI seperti susu formula, bubur, atau makanan lain baik sebagai makanan/minuman prelaktal atau seterusnya (Widuri, Hesti. 2013).

2.3.2 Manfaat Pemberian ASI

A. Bagi bayi:

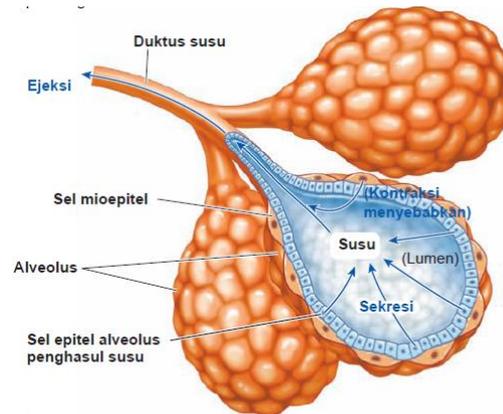
1. Terdapat faktor bifidus pada ASI yang merangsang multiplikasi *Lactobacillus bifidus* di saluran cerna bayi sehingga bakteri ini membantu mendesak pertumbuhan bakteri yang berpotensi merugikan.
2. Terdapat laktoferin pada konstituen ASI sehingga menghambat pertumbuhan bakteri berbahaya dengan cara menghambat ketersediaan zat besi yang digunakan untuk memperkembangkan patogen.
3. Terdapat mukus pada ASI yang berguna untuk mencegah mereka menembus ke mukosa usus.
4. Pada ASI terdapat banyak sel imun limfosit T dan B, neutrofil serta makrofag yang dapat membantu melawan mikroorganisme patogen.
5. Ig A sekretorik yaitu suatu antibodi yang jumlahnya besar pada ASI, dimana Ig A terdiri dari komponen sekretorik yang dapat melindungi antibodi dari destruksi oleh getah lambung bayi yang asam dan enzim-enzim pada pencernaan. Antibodi ini berguna untuk melawan patogen tertentu yang ada di lingkungan ibu sehingga melindungi bayi dari mikroba infeksi.
6. Selama masa bayi, pemberian asi dapat mengurangi resiko timbulnya penyakit tertentu pada masa setelahnya, seperti penyakit alergi maupun autoimun (Sherwood, LZ., 2014).

B. Bagi Ibu:

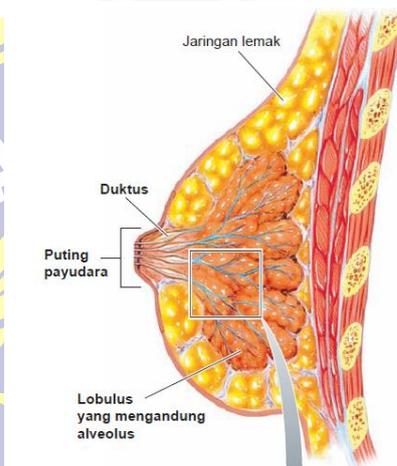
1. Mempercepat involusi uterus karena adanya pelepasan oksitosin.
2. Dapat sebagai kontrasepsi alami sebab dapat menekan daur haid karena prolaktin menghambat GnRH, maka *luteinizing hormone* (LH), dan *follicle stimulating hormone* (FSH) juga dihambat (Sherwood, LZ., 2014).

2.3.3 Fisiologi produksi ASI

Produksi susu dimulai setelah lahiran, terdapat dua hormon yang mempertahankan laktasi yaitu prolaktin untuk meningkatkan sekresi susu, dan oksitosin yang menyebabkan ejeksi susu. Kedua hormon ini dirangsang oleh neuroendokrin yang dipicu pengisapan.



(b) Alveolus di dalam kelenjar mamaria



(a) Struktur internal kelenjar mamaria yang mampu menjalankan laktasi, pandangan lateral

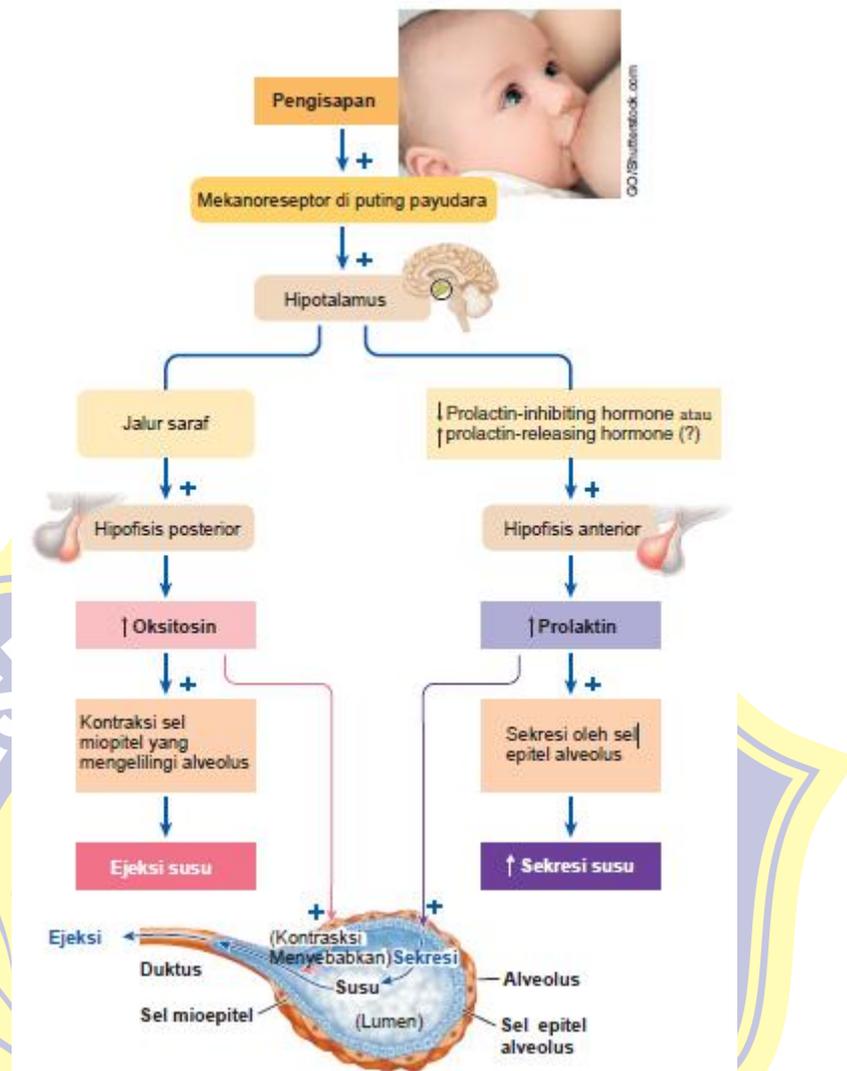
Gambar 2.5 Anatomi kelenjar mammae. Sel-sel alveolus mengeluarkan susu ke dalam lumen. Kontraksi mioepitel menyempitkan susu keluar melalui duktus (Sherwood, LZ., 2014).

Pelepasan oksitosin. Susu harus secara aktif diperas keluar alveolus kemudian masuk ke duktus dan ke arah puting oleh karena kontraksi sel-sel mioepitel khusus yang mengelilingi alveolus. Pengisapan puting oleh bayi merangsang ujung saraf sensorik sehingga timbul potensial aksi kemudian merambat melalui korda spinalis ke hipotalamus. Setelah hipotalamus diaktifkan merangsang pengeluaran oksitosin. Oksitosin merangsang kontraksi sel mioepitel sehingga menyebabkan ejeksi susu pada payudara (Sherwood, LZ., 2014). Kontraksi sel mioepitel mengalirkan air susu dari alveoli ke dalam duktus pada tekanan +10 sampai 20 mmHg. Pengisapan bayi menjadi efektif mengalirkan air susu yakni dalam waktu 30 detik sampai 60 detik setelah bayi mulai mengisap puting payudara, maka mulai terjadi ejeksi susu

(Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014). Dimana refleksi ejeksi susu ini hanya berlanjut selama bayi menyusui sehingga hanya keluar susu jika dibutuhkan oleh bayi. Susu tersebut tidak dapat dikeluarkan tanpa oksitosin meskipun alveolus penuh. Refleksi ini juga terkondisi oleh rangsangan diluar isapan seperti tangisan bayi. Sebaliknya, kondisi stres psikologis yang bekerja melalui hipotalamus dapat menghambat ejeksi susu. Maka lingkungan dan sikap positif terhadap menyusui dapat mempengaruhi keberhasilan ejeksi susu (Sherwood, LZ., 2014). Pengisapan hanya pada satu sisi tidak hanya menyebabkan keluarnya air susu pada salah satu sisi tersebut saja namun pada payudara sisi sebelahnya pun juga keluar. Ketika ibu membelai bayi ataupun mendengar tangisan bayi juga menyebabkan rangsangan sinyal emosional ke hipotalamus sehingga dapat menyebabkan ejeksi susu. Dimana hambatan ejeksi dikarenakan faktor psikogenik atau rangsangan saraf simpatis yang dapat menghambat oksitosin sehingga juga dapat menekan ejeksi susu (Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014).

Pelepasan prolaktin. Prolaktin dikeluarkan oleh hipofisis anterior dan dikontrol oleh dua sekresi pada hipotalamus yaitu *prolactin-inhibiting hormone* (PIH) dan *prolactin-releasing hormone* (PRI-1). PIH merupakan dopamin yang berfungsi sebagai neurotransmitter di otak dan berpengaruh dominan hingga normal konsentrasi prolaktin tetap rendah, sedangkan PRH merupakan oksitosin yang dikeluarkan oleh hipotalamus untuk menyekresi prolaktin oleh hipofisis anterior. Prolaktin kemudian bekerja di epitel alveolus untuk mendorong sekresi air susu yang keluar. Adanya stimulasi secara bersamaan antara ejeksi susu dan produksi susu oleh pengisapan bayi memastikan bahwa kecepatan produksi susu seimbang dengan kebutuhan bayi. Dimana jika bayi sering menyusui, semakin sering terjadi ejeksi susu maka produksi susu selanjutnya akan semakin banyak (Sherwood, LZ., 2014).

Selain prolaktin terdapat faktor penting berupa hormon esensial yang mengontrol sintesis susu yaitu hormon kortisol, insulin paratiroid dan hormon pertumbuhan (Sherwood, LZ., 2014).



Gambar 2.6 Refleks pengisapan
(Sherwood, LZ., 2014).

Komposisi ASI dan pengeluaran metabolik yang disebabkan karena laktasi:

Tabel 2.2 Komposisi ASI (Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014).

Konstituen	Susu Manusia (%)	Susu Sapi (%)
Air	88.5	87.0
Lemak	3.3	3.5
Laktosa	6.8	4.8
Kasein	0.9	2.7
Laktaalbumin dan protein tain	0.4	0.7
Abu	0.2	0.7

Konsentrasi laktosa pada susu manusia lebih banyak sekitar 50% daripada susu sapi, tapi konsentrasi protein dalam susu sapi dua kali lebih besar daripada susu manusia. Sepertiga abu ditemukan lebih sedikit pada susu manusia daripada susu sapi, dimana abu ini mengandung mineral-mineral lain serta kalsium (Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014).

Ketika mencapai puncak laktasi seorang ibu dapat menghasilkan 1.5 liter air susu setiap harinya. Namun pengaliran energi ini sekitar 650 sampai 750 Kal/L (atau 19 sampai 22 Kal/ons) terkandung dalam ASI, meskipun kandungan kalori ASI bergantung pada diet ibu dan kemontokan payudara. Ibu harus memperoleh 100 gram laktosa melalui konversi glukosa untuk memenuhi kebutuhan zat metabolik. Begitu juga kalsium fosfat 2 – 3 gram yang mungkin hilang setiap hari. Pengeluaran kalsium dan fosfat oleh payudara yang menyusui jauh lebih besar kecuali sang Ibu mengkonsumsi susu dalam jumlah besar serta vitamin D yang cukup (Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014).

2.3.4 Fisiologi Menyusui

Pemberian ASI bergantung pada macam-macam proses yaitu:

1. Perkembangan jaringan penghasil ASI

Proses ini dicapai karena adanya rangsangan pada saluran payudara maupun jaringan kelenjar oleh hormon laktogenik plasenta, estrogen dan progesteron (Widuri, H., 2013).

2. Memicu produksi ASI setelah melahirkan

Hormon prolaktin akan dilepaskan setelah ibu melahirkan. Hormon ini mengaktifkan sel-sel kelenjar payudara untuk memproduksi ASI. Produksi ASI dimulai dalam waktu 3-4 hari setelah bayi dilahirkan (Widuri, H., 2013).

3. Mempertahankan produksi ASI dan refleks “*let-down*” pada ejeksi ASI

Proses ini bergantung hormon lainnya yaitu oksitosin. Hormon ini akan dilepas karena reaksi terhadap penghisapan puting serta mempengaruhi sel-sel mioepitelial yang mengelilingi alveoli mammae sehingga berkontraksi dan mengeluarkan ASI yang disekresi oleh kelenjar mammae. Proses sekresi (*Let-down reflex*) terjadi karena refleks neurogenik yang menstimulasi pelepasan oksitosin dan proses ini terjadi sekitar 30-60 menit setelah bayi mulai menyusui. *Let-down reflex* dapat disebabkan karena faktor-faktor yang murni kejiwaan (Widuri, H., 2013).

Proses menyusui secara penuh tidak segera terjadi setelah persalinan. Selama dua atau tiga hari pertama sesudah melahirkan dikeluarkan kolostrum dalam jumlah yang sedikit. Pada hari-hari berikutnya terjadi peningkatan sekresi ASI, yang umumnya mencapai puncak pada akhir minggu pertama sesudah melahirkan. Pada ibu yang pertama melahirkan (*primipara*), hal ini baru terjadi pada minggu ketiga atau lebih. Oleh sebab itu dua atau tiga minggu pertama merupakan periode pengenalan yang dilanjutkan dengan periode pemeliharaan yang berlangsung lama (Maryunanai, 2012).

ASI diproduksi atas hasil kerja gabungan antara hormon dan refleksi. Selama kehamilan perubahan pada hormon berfungsi mempersiapkan jaringan kelenjar susu untuk memproduksi ASI. Pada waktu bayi mulai menghisap ASI akan terjadi dua refleksi pada ibu yang akan mengakibatkan

ASI keluar pada saat yang tepat dan jumlah yang tepat pula. Dua refleksi itu adalah :

1. Refleksi prolaktin (refleksi pembentukan atau produksi ASI)

Rangsangan isapan bayi melalui serabut saraf akan memacu *hipofise anterior* untuk mengeluarkan hormon prolaktin ke dalam aliran darah. prolaktin memacu sel kelenjar untuk sekresi ASI. Makin sering bayi menghisap makin banyak prolaktin dilepas oleh hipofise, makin banyak pula ASI yang diproduksi oleh kelenjar. Sehingga makin sering isapan bayi makin banyak produksi ASI. Sebaliknya jika berkurang isapan bayi maka produksi ASI semakin kurang. Mekanisme ini disebut mekanisme "*supply and demand*" (Perinasia, 2012).

2. Refleksi oksitosin (Refleksi pengeluaran atau pelepasan ASI atau *Let Down Reflex*)

Setelah diproduksi oleh sumber pembuat susu ASI akan dikeluarkan dan dialirkan ke saluran susu. Pengeluaran ASI ini terjadi karena sel otot halus di sekitar kelenjar payudara mengerut sehingga memeras ASI untuk keluar. Penyebab otot-otot itu mengerut adalah suatu hormon yang dinamakan oksitosin. Oksitosin memacu sel-sel *myoepithel* yang mengelilingi alveoli ke duktuli untuk berkontraksi, sehingga mengalirkan ASI dari alveoli ke duktuli menuju sinus dan puting. Dengan demikian sering menyusui penting untuk pengosongan payudara agar tidak terjadi

engorgement (payudara bengkak), tetapi justru memperlancar pengeluaran ASI (Perinasia, 2012).

2.3.5 Faktor yang mempengaruhi pengeluaran ASI

Pengeluaran ASI dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor :

1. Makanan

Pengeluaran ASI sangat dipengaruhi oleh asupan yang dimakan oleh ibu, apalagi makanan ibu secara teratur dan cukup mengandung gizi yang diperlukan akan mempengaruhi pengeluaran ASI, karena kelenjar pembuat ASI tidak dapat bekerja dengan sempurna tanpa makanan yang cukup. Untuk membentuk pengeluaran ASI yang baik, makan ibu harus memenuhi jumlah kalori, protein, lemak, dan vitamin serta mineral yang cukup selain itu ibu dianjurkan minum kurang lebih 8 – 12 gelas/hari.

2. Ketenangan jiwa dan pikiran

Ibu yang selalu dalam keadaan tertekan, sedih, kurang percaya diri dan berbagai bentuk ketegangan emosional akan menurunkan volume ASI bahkan tidak akan terjadi produksi ASI.

3. Penggunaan kontrasepsi

Pada ibu yang menyusui penggunaan alat kontrasepsi hendaknya diperhatikan karena pemakaian kontrasepsi yang tidak tepat dapat mempengaruhi pengeluaran ASI.

4. Perawatan payudara

Dengan merangsang payudara akan mempengaruhi *hypofise* untuk mengeluarkan hormon progesteron dan estrogen lebih banyak lagi dan hormon oksitosin.

5. Anatomis payudara

Bila jumlah lobus dalam payudara berkurang, maka pengeluaran ASI juga akan berkurang karena sel-sel acini yang menghisap zat-zat makan dari pembuluh darah akan berkurang.

6. Faktor istirahat

Bila kurang istirahat akan mengalami kelemahan dalam menjalankan fungsinya dengan demikian pembentukan dan pengeluaran ASI berkurang.

7. Faktor isapan bayi

Bila ibu jarang menyusui maka hisapan bayi berkurang dengan demikian pengeluaran ASI juga berkurang.

8. Faktor IMD

Pelaksanaan IMD dapat menunjang dalam keberhasilan pengeluaran ASI, dimana proses ketika bayi menyusui segera setelah dilahirkan akan mencari puting susu ibunya sendiri.

9. Faktor obat – obatan

Diperkirakan obat – obatan yang mengandung hormon mempengaruhi hormon *prolaktin dan oxytosin* yang berfungsi dalam pembentukan dan pengeluaran ASI (Widuri, Hesti., 2013).

10. Faktor nyeri

Pasca bersalin pada umumnya meninggalkan respon yang menyerupai trauma bedah metabolik dan endokrin sehingga meningkatkan beberapa kadar hormon seperti ketokolamin, kortisol dan ACTH, CRH, dan B-endorfin. Stres akut yang berulang dapat menyebabkan keterlambatan dalam laktasi dan asidosis janin yang berkaitan dengan tingkat kortisol plasma ibu. Oleh karena itu, konsentrasi plasma kortisol, adrenalin, dan prostaglandin, dapat digunakan sebagai refleksi dari respon terhadap stres persalinan. Efek serta peran oksitosin sangat sering dijumpai, oksitosin berperan dalam proses menyusui serta respon stres (Oktafandi, HO., *et al.*, 2016).

2.3.6 Faktor-faktor yang menghambat pengeluaran ASI

Ketika ASI sudah diproduksi di dalam alveoli, ASI belum dapat dikeluarkan melalui saluran ASI dan puting. Bayi akan mengeluarkan ASI ketika alveoli di perah oleh otot-ototnya dan keluar melalui saluran ASI menuju puting (Perinasia, 2010). Perasaan yang positif, misalnya perasaan senang dan puas terhadap bayinya atau memikirkan bayinya dengan penuh kasih sayang dan merasa percaya diri bahwa ASI-nya adalah yang terbaik untuk bayinya. Sensasi-sensasi seperti menggendong , menyentuh atau menatap bayinya atau mendengar bayinya menangis juga dapat membantu refleks oksitosin. Sebaliknya perasaan negatif misalnya kesakitan, khawatir atau ragu-ragu bahwa tidak punya cukup ASI dapat menghambat reflek oksitosin dan menghambat ASI mengalir. Stres akut dalam keadaan darurat juga dapat menghambat. Payudara tampak seperti berhenti

memproduksi ASI. Padahal payudara tetap memproduksi ASI, tetapi tidak dapat mengalir keluar sehingga bayi sulit untuk mendapatkannya (Perinasia, 2012).



Gambar 2.7 Faktor yang menghambat Pengeluaran ASI.
(Perinasia, 2012).

