

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perubahan Fisiologis pada Kehamilan

2.1.1 Perubahan Traktus Genitalia

Uterus normal pada wanita tidak hamil memiliki struktur hampir padat dengan berat kurang lebih 70 gram serta bervolume 10 ml. Selama hamil uterus berubah menjadi organ muskular berdinding tipis dengan volume total saat aterm dapat mencapai 20 liter atau lebih. Volume uterus mencapai 500 sampai 1000 kali lebih besar daripada saat tidak hamil. Berat uterus juga mengalami perubahan sehingga saat aterm beratnya sekitar 1100 gram. Otot uterus pada awal kehamilan mengalami penebalan karena pengaruh hormon estrogen dan progesteron. Selama kehamilan otot uterus tersusun dalam tiga lapisan. Lapisan luar seperti kerudung melingkupi fundus, lapisan dalam berupa serat-serat sfingter di sekeliling orifisium tuba dan orifisium interna, serta diantara keduanya terdapat jaringan serat otot padat yang ditembus pembuluh darah dari segala arah.^{8,14}

Uterus mengalami kontraksi sejak trimester pertama kehamilan. Kontraksi pada awal kehamilan ini masih tidak teratur dan normalnya tidak nyeri. Pada trimester dua kontraksi ini dapat dideteksi dengan pemeriksaan bimanual. Kontraksi sangat jarang terjadi pada bulan akhir kehamilan dan mulai meningkat pada satu sampai dua minggu menjelang

persalinan. Kontraksi saat kehamilan lanjut dapat menimbulkan rasa tidak enak dan menyebabkan persalinan palsu.^{8,14}

Ovulasi akan berhenti selama kehamilan dan pematangan folikel baru juga tidak terjadi. Biasanya hanya satu korpus luteum gravidarum yang dapat ditemukan di dalam ovarium wanita hamil.¹⁴

Vagina dan vulva akan mengalami peningkatan vaskularisasi selama kehamilan. Ketebalan mukosa vagina bertambah cukup besar disertai pelonggaran jaringan ikat dan hipertrofi sel-sel otot polos. Perubahan ini bertujuan untuk mempersiapkan vagina mengalami distensi saat persalinan.¹⁴

2.1.2 Perubahan Kulit

Garis-garis kemerahan pada kulit abdomen akan muncul saat bulan-bulan terakhir kehamilan. Jika otot dinding abdomen tidak kuat menahan regangannya maka otot-otot rektus akan terpisah di garis tengah sehingga membentuk diastasis rekti dengan lebar yang bervariasi. Garis tengah ini sering mengalami hiperpigmentasi sehingga disebut *linea nigra*.¹⁴

Perubahan warna kulit juga dapat terjadi pada payudara dan paha. Kadang-kadang *linea nigra* juga tampak pada wajah atau leher dan disebut dengan *chloasma* atau *melasma gravidarum*. Perubahan warna kulit ini terjadi akibat peran estrogen dan progesteron dalam melanogenesis. Pigmentasi yang berlebihan ini akan hilang setelah persalinan.⁸

2.1.3 Perubahan Payudara

Payudara wanita pada minggu-minggu awal kehamilan menjadi lebih lunak dan sering timbul rasa gatal serta nyeri. Setelah bulan kedua payudara bertambah besar dan vena dibawah kulit terlihat lebih jelas. Puting juga mengalami pembesaran, menjadi lebih erektile, dan berpigmen lebih gelap. Perubahan ukuran ini dipengaruhi kadar estrogen yang tinggi selama kehamilan sehingga sistem duktus payudara mulai tumbuh dan bercabang. Setelah beberapa bulan kolostrum dapat ditekan keluar dari puting.^{8,14-15}

2.1.4 Perubahan Metabolik

Berat badan wanita saat hamil bertambah pesat pada dua trimester terakhir dengan total penambahan berat badan selama kehamilan rata-rata 12 kg.¹⁵ Pertambahan ini sebagian besar disebabkan oleh uterus dan isinya, payudara, dan peningkatan volume darah serta cairan ekstraseluler ekstravaskuler. Sebagian kecil pertambahan berat badan disebabkan oleh perubahan metabolik yang mengakibatkan pertambahan air selular dan penumpukan lemak serta protein baru yang disebut cadangan ibu. Peningkatan retensi air juga termasuk perubahan fisiologis saat hamil.¹⁴

Peningkatan sekresi berbagai hormon selama kehamilan menyebabkan kecepatan metabolisme basal ibu hamil meningkat sekitar 15% selama pertengahan kehamilan sehingga wanita hamil sering merasa panas. Beban ekstra yang dipikul wanita hamil juga menyebabkan energi yang diperlukan untuk aktivitas otot meningkat.¹⁵

2.1.5 Perubahan Hematologis

Wanita hamil akan mengalami peningkatan volume darah rata-rata 40 sampai 45 persen saat aterm dari volume awal. Peningkatan ini terutama terjadi pada pertengahan akhir kehamilan karena aldosteron dan estrogen yang juga meningkat selama kehamilan. Peningkatan volume darah ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan perfusi darah pada uterus yang membesar dengan sistem vaskularnya yang mengalami hipertrofi. Disamping itu juga untuk melindungi ibu dan janin terhadap efek merusak dari terganggunya aliran balik vena pada posisi terlentang dan berdiri tegak. Peningkatan volume ini juga dapat menjaga ibu dari efek kehilangan darah yang merugikan saat persalinan.^{14,15}

2.1.6 Perubahan Sistem Kardiovaskular

Curah jantung meningkat sejak minggu kelima kehamilan. Peningkatan ini merupakan fungsi dari penurunan resistensi vaskuler sistemik serta peningkatan frekuensi denyut jantung. Antara minggu ke 10 sampai 20 terjadi peningkatan volume plasma sehingga meningkatkan preload. Peningkatan ini terjadi akibat meningkatnya metabolisme ibu hamil tapi akan menurun lagi pada akhir kehamilan.^{8,14}

Tekanan darah wanita hamil saat berdiri dan berbaring akan berbeda terutama pada ekstremitas bawah. Pembesaran uterus yang menekan vena cava inferior dapat menyebabkan stagnasi aliran darah balik sehingga terjadi *supine hypotensive syndrome*. Penurunan curah jantung dan

hipotensi pada akhir kehamilan disebabkan karena penekanan uterus pada vena cava tersebut.¹²

2.1.7 Traktus Respiratorius

Frekuensi pernafasan selama kehamilan hanya mengalami sedikit perubahan. Tapi volume tidal, volume ventilasi permenit, dan pengambilan oksigen permenit meningkat drastis pada akhir kehamilan. Perubahan sistem respirasi ini memuncak pada minggu ke 37 kehamilan dan kembali normal 24 minggu setelah persalinan. Perlu diperhatikan pada pemberian anestesi general keadaan hiperventilasi akan mempercepat induksi anestesi dan pengembalian kesadaran setelah anestesi.^{8,12}

2.1.8 Sistem Urinaria

Wanita hamil akan lebih sering berkemih pada masa awal kehamilan karena penekanan uterus pada kandung kemih. Keluhan ini akan hilang saat kehamilan makin tua dan uterus terangkat keluar panggul, tapi akan muncul lagi pada akhir kehamilan saat kepala janin mulai turun ke pintu atas panggul. Fungsi ekskresi urin juga mengalami perubahan yaitu peningkatan resabsorpsi tubulus ginjal untuk natrium, klorida, dan air. Serta peningkatan laju filtrasi glomerulus sehingga meningkatkan ekskresi air dan elektrolit di dalam urin. Wanita hamil biasanya hanya mendapat tambahan air dan garam kira-kira 3 kg selama hamil.^{8,15}

2.1.9 Traktus Gastrointestinal

Lambung, usus, dan apendiks akan bergeser karena pembesaran uterus. Motilitas otot polos traktus digestivus berkurang dan juga terjadi

penurunan sekresi asam hidroklorid dan peptin di lambung sehingga timbul gejala *heartburn* karena refluks asam lambung ke esofagus akibat perubahan posisi lambung tadi. Mual terjadi akibat penurunan sekresi asam hidroklorid dan penurunan motilitas. Konstipasi terjadi akibat penurunan motilitas usus besar yang bisa berakibat *hemorrhoid*. Penurunan motilitas usus juga mengakibatkan waktu pengosongan lambung lebih lama sehingga pemberian anestesi umum berisiko regurgitasi dan aspirasi dari lambung.^{8,12}

Gusi menjadi lebih hiperemis dan lunak sehingga mudah terjadi perdarahan. Hati tidak mengalami perubahan anatomik dan morfologik. Tapi kadar alkalin fosfatase akan meningkat hampir dua kali lipat. Sedangkan serum aspartat transamin, albumin, dan bilirubin akan menurun.⁸

2.1.10 Sistem Endokrin

Kelenjar hipofisis selama kehamilan mengalami pembesaran kira-kira 135% dibanding saat tidak hamil, tetapi perubahan ini tidak mempunyai arti penting dalam kehamilan. Kelenjar tiroid akan mengalami pembesaran sampai 15 ml saat persalinan karena peningkatan vaskularisasi dan hiperplasi kelenjar. Konsentrasi plasma hormon paratiroid menurun pada trimester pertama kemudian meningkat untuk memenuhi kebutuhan kalsium janin, sedangkan kelenjar adrenal akan mengecil.⁸

2.1.11 Sistem Lainnya

Sistem muskuloskeletal wanita hamil mengalami perubahan menjadi lordosis karena pembesaran uterus ke anterior. Lordosis menggeser pusat daya berat ke arah dua tungkai.⁸

Wanita hamil membutuhkan anestesi lokal lebih sedikit daripada wanita yang tidak hamil karena peningkatan progesteron membuat pasien lebih sensitif terhadap zat anestesi lokal. Cairan serebro spinal wanita hamil mengandung lebih sedikit protein sehingga lebih banyak fraksi anestesi lokal yang tidak terikat dan obat-obatan yang aktif menjadi lebih banyak. *Minimum Alveolar Concentration* (MAC) wanita hamil mengalami penurunan sehingga nilai ambang batas nyeri meningkat.¹²

2.2 Sirkulasi Uteroplasenta

Plasenta adalah organ fetomaternal yang menghubungkan ibu dan janin pada saat kehamilan. Plasenta juga mensekresi endokrin dan merupakan tempat pertukaran selektif zat yang dapat larut dalam darah melalui uterus bagian trofoblas yang mengandung pembuluh darah.²

Plasenta menghubungkan secara erat kapiler janin dan darah ibu. Darah janin yang miskin oksigen mengalir ke plasenta melalui dua arteri umbilikalis dan darah yang kaya oksigen dari ibu mengalir ke janin melalui satu vena umbilikalis.¹⁴ Sebagian besar obat dalam sirkulasi ibu dapat melalui plasenta sehingga masuk ke sirkulasi darah fetus. Faktor yang mempengaruhi transfer

plasenta antara lain karakteristik fisik dan kimiawi obat, gradien konsentrasi, dan faktor hemodinamik.⁷

Obat-obat anestesi yang dapat melalui plasenta antara lain agen induksi seperti thiopental dan propofol, agen anestesi inhalasi seperti halothane dan isoflurane, serta opioid dan agen anestesi lokal. Asidosis fetus dapat terjadi pada pemakaian anestesi lokal dan opioid. Obat-obat yang dapat melalui plasenta juga dapat menimbulkan abnormalitas plasenta dan janin sehingga penggunaannya butuh perhatian khusus.³

2.3 Seksio Sesaria

2.3.1 Definisi

Seksio sesaria adalah persalinan buatan dimana janin dilahirkan melalui insisi pada dinding perut dan dinding rahim dengan syarat rahim dalam keadaan utuh serta berat janin di atas 500 gram.¹ Laparotomi adalah lahirnya janin melalui insisi pada dinding perut, sedangkan histerektomi adalah lahirnya janin melalui dinding uterus. Definisi ini tidak mencakup pengeluaran janin dari rongga abdomen pada kasus ruptur uteri atau pada kasus kehamilan ektopik pada kavum abdomen.¹⁴

2.3.2 Indikasi

- 1) Riwayat seksio sesaria adalah indikasi paling sering pada negara-negara di Asia Tenggara yaitu sebesar 7%. Uterus yang memiliki jaringan parut dianggap sebagai kontraindikasi untuk melahirkan pervaginam karena teknik insisi yang dulu digunakan adalah insisi vertikal klasik. Insisi

transversal mulai direkomendasikan pada 1921 sehingga kelahiran pervaginam dengan riwayat seksio sesaria atau *Vaginal Birth After Caesarean* (VBAC) mulai banyak dilakukan. Angka kejadian ruptur uteri pada VBAC di negara berkembang masih tinggi, sehingga dibutuhkan pendekatan lebih hati-hati pada percobaan persalinan pervaginam dengan riwayat seksio sesaria. Jenis insisi uterus sebelumnya juga menjadi indikasi. Pasien dengan jaringan parut melintang di segmen bawah uterus kecil kemungkinan mengalami robekan jaringan parut pada kehamilan berikutnya. Wanita dengan riwayat ruptur uteri atau seksio sesaria insisi klasik atau bentuk T idealnya melahirkan dengan seksio sesaria lagi.^{4,8,14}

- 2) Distosia persalinan merupakan indikasi tersering untuk seksio sesaria di AS. Distosia atau persalinan lama terdiri dari kemacetan pembukaan sekunder, kemacetan penurunan janin, CPD, dan kegagalan kemajuan. Sebab distosia dibagi dalam tiga golongan yaitu kelainan tenaga atau his, kelainan janin, dan kelainan jalan lahir.^{8,14}
- 3) Kelainan presentasi janin adalah indikasi tersering seksio sesaria di Indonesia yaitu sebesar 5,5%. Kelainan presentasi adalah bagian terendah janin yang berada di segmen bawah rahim bukan belakang kepala. Sebagian besar presentasi dahi memerlukan persalinan secara seksio sesaria karena meningkatkan risiko prolaps tali pusat, ruptur uteri, transfusi darah, infeksi paska persalinan, dan kematian perinatal. Janin presentasi bokong mengalami peningkatan risiko prolaps tali pusat dan

terperangkapnya kepala apabila dilahirkan pervaginam dibandingkan dengan janin presentasi kepala.^{4,8,14}

- 4) Gawat janin atau *fetal distress* adalah kondisi bila ditemukan denyut jantung janin (DJJ) di atas 160/menit atau di bawah 100/menit, DJJ tidak teratur atau keluarnya mekonium kental pada awal persalinan. Perkembangan alat-alat pemantau frekuensi DJJ secara elektronik dan pengetahuan berbagai pola DJJ serta kaitannya dengan oksigenasi dan status asam basa janin dapat memberi informasi insufisiensi uteroplasenta yang masih minim. Perkembangan alat-alat ini juga dapat menentukan dengan tepat kapan perlu dilakukan seksio sesaria sehingga kematian intrapartum, kematian perinatal, dan gangguan neurologis janin di kemudian hari dapat dihindari.^{8,14}

2.3.3 Faktor Penyebab Meningkatnya Angka Seksio Sesaria

- 1) Terjadi penurunan paritas dan hampir separuh wanita hamil adalah wanita nulipara. Hal ini menyebabkan peningkatan jumlah seksio sesaria karena indikasi-indikasi seksio sesaria lebih sering terdapat pada wanita nulipara.¹⁴
- 2) Angka persalinan nulipara meningkat lebih dari dua kali lipat untuk wanita usia 30 sampai 39 tahun dan meningkat 50 persen pada wanita berusia 40 sampai 44 tahun, sehingga wanita yang melahirkan berusia lebih tua.¹⁴
- 3) Pemantauan janin secara elektronik semakin banyak digunakan. Teknik ini meningkatkan angka seksio sesaria dibanding dengan auskultasi DJJ secara intermiten karena abnormalitas lebih mudah terdeteksi dengan

pemantauan elektronik. Frekuensi DJJ yang abnormal mendorong dilakukannya seksio sesaria karena gawat janin merupakan salah satu indikasi seksio sesaria.¹⁴

- 4) Peningkatan kasus bayi dengan presentasi bokong dilahirkan secara seksio sesaria. Kasus presentasi bokong yang dilahirkan dengan seksio sesaria pada tahun 1970 hanya 11,6%, tapi pada 1990 meningkat sampai 90%. Hal ini disebabkan tingginya mortalitas atau morbiditas perinatal pada kasus presentasi bokong yang dilahirkan pervaginam.⁸
- 5) Insiden kelahiran midpelvik menurun. Pelahiran pervaginam dengan tindakan pada station yang lebih tinggi dari +2 hanya dilakukan pada kondisi darurat dan disertai persiapan untuk seksio sesaria.¹⁴
- 6) Kekhawatiran akan tuntutan malpraktik. Sebagian besar tuntutan malpraktik obstetri di Amerika Serikat didasari tidak dilakukannya seksio sesaria sehingga terjadi kelainan neurologis atau *cerebral palsy* pada neonatus.¹⁴
- 7) Faktor sosial ekonomi dan demografik. Angka kelahiran pervaginam dengan riwayat seksio sesaria lebih rendah pada rumah sakit swasta daripada pada rumah sakit pendidikan, pada pasien yang menggunakan asuransi swasta dengan pasien kurang mampu, dan antara rumah sakit berpasien sedikit dengan yang berpasien banyak.¹⁴
- 8) Program PBB yang disetujui pada bulan September tahun 2000 untuk 191 anggotanya, termasuk Indonesia, yaitu *Millennium Development Goals* (MDGs). Tujuan keempat MDGs adalah menurunkan angka kematian

anak dan tujuan kelima adalah meningkatkan kesehatan ibu. Sekitar 20.000 perempuan di Indonesia setiap tahun meninggal akibat komplikasi saat melahirkan, sehingga tujuan kelima difokuskan pada kesehatan ibu untuk mengurangi kematian ibu. Kematian ibu saat melahirkan dapat dicegah bila terdapat pelayanan obstetri yang memadai, antara lain dengan tersedianya fasilitas untuk melahirkan menggunakan metode seksio sesaria pada kondisi-kondisi yang menjadi indikasi. Pelayanan obstetri yang memadai ini, selain mencegah kematian ibu juga dapat mencegah kematian bayi yang merupakan tujuan keempat. Target MDGs adalah menurunkan angka kematian ibu sebesar tiga perempatnya antara 1990 dan 2015 serta menyediakan akses kesehatan reproduksi untuk semua pada 2015.¹⁶

2.3.4 Jenis Insisi

1) Insisi abdomen

a. Insisi vertikal

Insisi vertikal pada garis tengah infra umbilikus adalah jenis insisi yang paling cepat dibuat. Insisi ini harus cukup panjang agar janin dapat dilahirkan tanpa kesulitan. Panjang insisi yang dibuat harus sesuai dengan taksiran ukuran janin.¹⁴

b. Insisi transversal/lintang

Insisi ini dibuat setinggi rambut pubis dan diperluas sedikit melebihi batas lateral otot rektus abdomen. Insisi ini memiliki keunggulan dari

sisi kosmetik. Insisi ini juga memiliki kekurangan karena pada sebagian wanita uterus yang hamil dan apendiks tidak terbuka sebaik pada insisi vertikal.¹⁴

2) Insisi uterus

a. Insisi sesaria klasik

Insisi vertikal dibuat pada korpus uterus di atas segmen bawah uterus sampai fundus uterus. Insisi ini sudah jarang digunakan sekarang karena selama kehamilan berikutnya insisi vertikal yang meluas ke miometrium atas lebih besar kemungkinannya mengalami ruptur dan perdarahan lebih banyak daripada insisi transversal. Insisi vertikal rendah dapat diperluas ke korpus uterus. Insisi dapat menembus serviks lalu ke vagina dan mungkin mengenai kandung kemih bila meluas ke bawah.¹⁴

b. Insisi melintang di segmen bawah

Insisi ini memiliki keunggulan yaitu hanya membutuhkan sedikit pemisahan kandung kemih dari miometrium. Insisi transversal melalui segmen bawah uterus merupakan tindakan pilihan untuk presentasi kepala. Kelebihan lain dari insisi transversal adalah lebih mudah diperbaiki, terletak ditempat yang memiliki kemungkinan terkecil terjadi ruptur disertai keluarnya janin ke rongga abdomen pada kehamilan berikutnya, dan tidak menyebabkan perlekatan usus atau omentum ke garis insisi.¹⁴

2.4 Anestesi pada Seksio Sesaria

Anestesi diperlukan dalam setiap prosedur seksio sesaria. Teknik anestesi pada seksio sesaria dibagi dalam dua kategori besar, yaitu anestesi regional atau neuroaksial dan anestesi general atau umum.³ Anestesi regional dibagi lagi menjadi analgesi spinal, anestesi lumbar epidural, dan kombinasi anestesi spinal-epidural.⁷

Persiapan anestesi untuk parturien merupakan proses yang dinamis dan terdiri dari banyak langkah. Teknik anestesi yang dipilih tergantung pada kondisi maternal, fetal, dan faktor-faktor obstetri. Kegawatan kondisi dan antisipasi durasi operasi juga mempengaruhi pemilihan teknik anestesi.^{3,7-8}

Teknik anestesi yang banyak digunakan pada seksio sesaria adalah anestesi regional. Di Taiwan 95,88% seksio sesaria menggunakan teknik anestesi regional dan hanya 4,12% prosedur seksio sesaria menggunakan anestesi general.¹⁰ Sedangkan di Inggris dan Wales 77% seksio sesaria emergensi dan 91% seksio sesaria elektif menggunakan teknik anestesi regional.⁵ Sesuai dengan pedoman anestesi obstetri yang merekomendasikan anestesi regional untuk seksio sesaria. Walaupun anestesi regional menjadi rekomendasi untuk seksio sesaria namun anestesi general masih digunakan untuk beberapa prosedur seksio sesaria. Hal ini dikarenakan onset anestesi general yang cepat sehingga baik untuk digunakan pada prosedur seksio sesaria emergensi.¹¹

2.4.1 Persiapan Anestesi Seksio Sesar³

1) Evaluasi preanestesi

Dilakukan anamnesis riwayat persalinan sebelumnya, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, dan imejing bila perlu.

2) Asupan per oral

Tidak dianjurkan pemberian cairan 2 jam sebelum anestesi dan 6-8 jam sebelum anestesi untuk makanan padat.

3) Komunikasi dengan tim obstetri dan pasien

Komunikasi tentang indikasi seksio sesaria, *informed consent* pada pasien, dan antisipasi bila terjadi komplikasi. Antisipasi ini termasuk penyediaan darah bila terjadi perdarahan.

4) Monitoring

Elektrokardiogram, tekanan darah, DJJ, kateter urin, dan monitoring invasif pada pasien tertentu.

5) Ketersediaan obat dan peralatan

Obat-obatan anestesi, obstetri, dan emergensi harus tersedia. Peralatan manajemen saluran nafas juga dipersiapkan.

6) Pencegahan aspirasi

Persiapan puasa, antasid, agonis reseptor histamin H₂, dan metoklopramid.

7) Manajemen cairan dan akses intravena

8) Suplemen obat-obatan dan oksigen

Preoksigenasi atau denitrogenasi dibutuhkan sebelum anestesi general.

9) Posisi

Posisi duduk atau *lateral decubitus* untuk injeksi anestesi regional, dan posisi “*Sniffing*” untuk anestesi general.

2.4.2 Teknik Anestesi

2.4.2.1 Anestesi Regional

Anestesi regional memberi keuntungan yaitu berkurangnya risiko aspirasi pulmonal cairan lambung, dapat menghindari penggunaan obat-obat depresan, dan ibu dalam kondisi sadar saat bayinya lahir. Risiko hipotensi pada penggunaan anestesi regional masih lebih tinggi dibanding dengan proses persalinan pervaginam. Risiko ini bisa diminimalisir dengan posisi yang tepat dan prehidrasi dengan larutan kristaloid sampai dengan 20ml/kgBB.⁷

Indikasi untuk anestesi regional adalah:

- 1) Keinginan ibu untuk menyaksikan kelahiran anaknya atau tidak mau menerima anestesi general. Ini merupakan alasan tersering yang digunakan ibu untuk memilih teknik anestesi regional.
- 2) Ada risiko jalan nafas terganggu atau aspirasi pada pemeriksaan fisik, memiliki riwayat kesulitan intubasi, obesitas, dan refluks gastroesofageal.
- 3) Adanya kondisi komorbid. Misalnya riwayat hipertermi maligna atau penyakit pulmonal.

- 4) Intoleransi atau kegagalan anestesi general, memiliki riwayat terjadi efek samping pada penggunaan anestesi general, percobaan anestesi general dengan kegagalan intubasi, atau pasien terbangun.
- 5) Kepentingan lain: perencanaan anestesi regional setelah pembedahan, mengurangi paparan obat terhadap janin, mengurangi kehilangan darah, dan memungkinkan kehadiran suami atau pendamping saat melahirkan.³

Anestesi regional dibagi menjadi analgesi spinal, anestesi lumbar epidural, dan kombinasi anestesi spinal-epidural.⁷ Posisi pasien untuk analgesi spinal adalah duduk atau *lateral decubitus*. Kemudian disuntikkan cairan hiperbarik tetrakain (7-10 mg), lidokain (50-60 mg) atau bupivakain (10-15 mg). Penggunaan epinefrin 0,1 mg dapat meningkatkan kualitas blok dan memperpanjang durasi tetrakain dan bupivakain.¹⁷

Keuntungan anestesi spinal adalah mudah, blok yang mantap, dan memiliki kinerja cepat. Komplikasi tersering anestesi spinal adalah hipotensi dan tingginya angka sakit kepala pasca spinal.⁸ Anestesi regional dengan epidural blok simpatis dan sensorik yang lebih tinggi atau sampai *vertebra thoracalis II* akan menyebabkan vasodilatasi perifer, pelebaran kapiler, dan penurunan venous return yang berhubungan dengan kejadian hipotensi sebesar 30-50%.⁹

2.4.2.2 Anestesi General

Anestesi general digunakan pada seksio sesaria emergensi, misalnya pada *fetal distress*, plasenta previa berdarah, solusio plasenta, ruptur uteri, dan melahirkan bayi kembar kedua.⁹ Anestesi general juga digunakan pada pasien dengan kontraindikasi untuk anestesi regional seperti koagulopati, perdarahan dengan sistem kardiovaskular yang masih labil, atau prolaps tali pusat dengan bradikardia janin hebat.⁸

Indikasi untuk anestesi general adalah:

- 1) Ibu menolak atau tidak kooperatif dengan teknik anestesi regional, misalnya pada ibu dengan gangguan psikiatri berat, gangguan perkembangan berat, dan ketidakseimbangan emosi.
- 2) Ibu memiliki kondisi komorbid yang menjadi kontraindikasi untuk dilakukan teknik anestesi regional. Kondisi ini antara lain koagulopati, infeksi lokal pada lokasi penyuntikan, sepsis, hipovolemia tidak terkoreksi karena ruptur uteri, masa intrakranial dengan peningkatan tekanan intrakranial, dan alergi agen anestesi regional walaupun jarang terjadi.
- 3) Waktu yang tidak memungkinkan untuk induksi anestesi regional pada kondisi persalinan darurat, misalnya pada prolaps tali pusat dengan janin bradikardi persisten.
- 4) Kegagalan anestesi regional, misalnya kegagalan berulang penyuntikan di berbagai lokasi, penyuntikan pada segmen spinal

yang salah, dan nyeri intra operatif yang tetap dirasakan paska anestesi.

- 5) Faktor janin, antara lain *fetal distress* dan untuk melahirkan bayi kembar kedua.^{3,9}

Obat pilihan untuk anestesi general pada seksio sesaria adalah thiopental (4-5 mg/kgBB) atau propofol (2-2,8 mg/kgBB). Pada keadaan hemodinamik yang tidak stabil penggunaan thiopental dihindari dan diganti dengan ketamin (1-1,5 mg/kgBB) atau etomidate (0,2 mg/kgBB).³

Komplikasi dari anestesi general adalah aspirasi lambung yang merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu, kegagalan intubasi, hipertensi berat akibat anestesi yang kurang, dan relaksasi uterus sehingga meningkatkan risiko perdarahan ibu.⁹ Risiko perdarahan yang meningkat menyebabkan angka hematokrit paska operasi rendah dan kehilangan darah saat operasi sehingga memiliki kecenderungan lebih untuk dilakukan transfusi.⁵

2.5 Komplikasi Seksio Sesaria

2.5.1 Komplikasi Anestesi³

1. Pasien sadar/*awareness*

Pasien sadar atau *awareness* selama dibawah anestesi general adalah fenomena dimana pasien dapat mengingat kejadian atau bahkan nyeri yang dialami saat operasi. Fenomena ini dapat timbul akibat dosis agen anestesi yang tidak adekuat. Faktor risiko pasien sadar terbagi menjadi

faktor pasien (ASA lebih dari III), faktor operasi (seksio sesaria, prosedur darurat, dan operasi pada malam hari), dan faktor anestesi. Monitoring dengan *Electroencephalogram* (EEG) selama operasi efektif untuk mendeteksi pasien sadar, namun bukan pencegahan secara aktif. Pencegahan pasien sadar adalah dengan penggunaan benzodiazepin dan menghindari penggunaan pelemas otot.¹⁸

2. Dispneu

Dispneu adalah salah satu komplikasi dari anestesi regional. Penyebab tersering dispneu adalah hipotensi sehingga terjadi hipoperfusi di batang otak, maka dari itu keluhan kesulitan bernafas pada pasien harus diikuti pemeriksaan tekanan darah dan segera ditangani.

3. Hipotensi

Hipotensi sering terjadi pada anestesi regional (sebesar 28% dari kasus). Hipotensi yang berat dapat menimbulkan kegagalan perfusi uteroplasenta yang mengakibatkan hipoksia janin, asidosis, dan cedera neonatus. Hipotensi berat juga dapat mengakibatkan aspirasi pulmonal, apneu, dan *cardiac arrest*.

4. Kegagalan blok regional

Penyebab kegagalan anestesi regional adalah faktor anatomik, teknik, dan obstetrik. Kegagalan blok regional adalah blok saraf yang tidak mencukupi secara luas daerah blok dan durasi untuk dilakukan seksio sesaria. Teknik anestesi epidural lebih sering menimbulkan komplikasi ini walaupun angkanya hanya 1,7%.

5. Blok regional tinggi

Blok regional tinggi dapat berujung bradikardi dan hipotensi. Anestesi general perlu diberikan untuk penanganan bila blok menimbulkan kerusakan signifikan pada fungsi ventilasi paru.

6. Mual dan muntah

Mual dan muntah intraoperatif dapat terjadi pada seksio sesaria. Penyebab mual dan muntah dibagi menjadi faktor anestesi dan non anestesi. Faktor anestesi antara lain hipotensi dan meningkatnya aktivitas vagal. Faktor non anestesi antara lain perdarahan dan obat-obatan.

7. Nyeri perioperatif

Pasien harus diberi pengertian oleh dokter anestesi sebelum dilakukan operasi, bahwa selama proses persalinan secara seksio sesaria dapat timbul rasa nyeri atau tidak nyaman bila digunakan teknik anestesi regional. Pasien juga perlu diyakinkan bahwa dokter anestesi akan mendampingi selama proses agar dapat sewaktu-waktu memberi tambahan anestesi bila dibutuhkan.

8. Pruritus

Pruritus dapat timbul pada penggunaan opioid. Frekuensi terjadinya pruritus lebih tinggi pada penggunaan opioid intrathecal dibanding epidural. Penambahan epinefrin pada opioid dapat memperparah pruritus.

9. Menggigil

Menggigil selama dan setelah operasi memiliki banyak penyebab. Penggunaan Meperidin 25 mg intravena efektif untuk mengatasi menggigil.

10. Nyeri kepala pasca spinal

Salah satu komplikasi tersering anestesi spinal adalah nyeri kepala yang timbul setelah efek anestesi hilang.⁸

2.5.2 Komplikasi Obstetri³

1. Perdarahan postpartum

Penyebab utama morbiditas dan mortalitas maternal adalah perdarahan postpartum. Kesalahan dalam memprediksi kehilangan darah dan resusitasi yang tidak adekuat menjadi masalah utama sehingga perdarahan postpartum masih sering terjadi. Sebagian besar perdarahan postpartum terjadi karena kegagalan uterus berkontraksi saat persalinan. Kehilangan darah postpartum lebih dari 500 ml di Indonesia hanya sebesar 4% dari kasus, tapi Filipina mencapai 79%. Transfusi postpartum untuk ibu memiliki frekuensi yang cukup tinggi di Malaysia, yaitu 9%, walaupun mayoritas kasus hanya mengalami kehilangan darah kurang dari 500 ml.⁴

2. Histerektomi obstetri

Histerektomi berkaitan dengan kelainan plasenta, penyakit uterus, infeksi, dan kematian janin intra uteri. Histerektomi adalah prosedur

operasi yang berisiko tinggi karena ukuran dan vaskularisasi uterus yang besar.

3. Tromboemboli

Tromboemboli berkaitan dengan usia maternal, obesitas, dan merokok. Pencegahan terjadinya tromboemboli telah dilakukan, namun belum memberi hasil yang signifikan.