**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Kajian Teori**
   * 1. **Konsep Laparatomi** 
        1. **Pengertian Laparatomi**

Laparatomi merupakan pembedahan atau insisi pada abdomen sampai membuka selaput. Laparatomi adalah suatu potongan pada dinding abdomen dan yang telah didiagnosa oleh dokter dan dinyatakan dalam status atau catatan medik pasien (Jitowiyono & Kristiyanasari, 2012). Bedah laparatomi yaitu salah satu prosedur pembedahan mayor, dengan melakukan penyayatan pada lapisan-lapisan dinding abdomen untuk mendapatkan bagian organ abdomen yang mengalami masalah (Sjamsuhidajat dkk, 2010).

* + - 1. **Jenis Insisi Laparatomi**

Menurut Jitowiyono & Kristiyanasari (2012) jenis insisi laparatomi ada empat cara, yaitu:

1. *Midline insision,* yaitu: insisi pada daerah tengah abdomen atau pada daerah yang sejajar dengan umbilikus.
2. *Paramedian*, yaitu:sedikit ke tepi dari garis tengah.
3. *Transverse upper abdomen insision,* yaitu: sisi di bagian atas, misalnya pembedahan kolesistotomi dan splenektomi.
4. *Transverse lower abdomen incision*, yaitu: 4 cm di atas anterior spinal iliaka, insisi melintang di bagian bawah misalnya: pada pembedahan apendiktomi dan seksio sesar.

Menurut Rasjidi (2009) pemilihan jenis insisi laparatomi ditentukan oleh faktor-faktor berikut:

1. Diagnosis dan prosedur pembedahan.
2. Urgensi prosedur (emergensi atau elektif).
3. Kondisi fisik pasien (tingkat obesitas).
4. Riwayat pembedahan sebelumnya dan jaringan parut.
5. Kemungkinan perlu adanya stoma.
   * + 1. **Indikasi Laparatomi**

Menurut Sjamsuhidajat dkk (2010) indikasi dari laparatomi, antara lain:

1. Apendisitis

Apendisitis adalah kondisi dimana infeksi terjadi di umbai cacing atau peradangan akibat infeksi pada usus buntu. Bila infeksi parah, usus buntu itu akan pecah.

1. Seksio Sesar

Seksio Sesar adalah suatu persalinan buatan, dimana janin dilahirkan melalui suatu insisi pada dinding perut dan dinding rahim dengan syarat rahim dalam keadaan utuh serta berat janin di atas 500 gram.

1. Peritonitis

Peritonitis adalah peradangan peritonium, suatu lapisan endotelial tipis yang kaya akan vaskularisasi dan aliran limfa. Penyebab Peritonitis ialah infeksi mikroorganisme yang berasal dari dalam (gastrointestinal) atau dari luar misalnya pembedahan yang tidak steril dan trauma pada kecelakaan.

1. Kanker Kolon

Kanker kolon adalah jenis kanker yang menyerang usus besar atau bagian terakhir pada sistem pencernaan manusia. Gejala paling menonjol yaitu perubahan kebiasaan defekasi.

1. Abses Hepar

Abses hepar adalah rongga yang berisi nanah pada hati yang diakibatkan oleh infeksi. Penyebab abses hati yaitu oleh kuman gram negatif dan penyebab yang paling terbanyak yaitu escherichia coli.

1. Ileus Obstruktif

Obstruksi usus didefinisikan sebagai sumbatan bagi jalan distal isi usus. ada dasar mekanis, tempat sumbatan fisik terletak melewati usus atau ia bisa karena suatu ileus. Ileus juga didefinisikan sebagai jenis obstruksi apapun, artinya ketidakmampuan si usus menuju ke distal sekunder terhadap kelainan sementara dalam motilitas.

* + - 1. **Kontraindikasi Laparatomi**

Menurut Jitowiyono & Kristiyanasari (2012), kontraindikasi dilakukannya laparatomi adalah ventilasi paru tidak adekuat, gangguan kardiovaskuler hipertensi, aritmie jantung, gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit, gangguan rasa nyaman, serta kecelakaan.

* + 1. **Konsep Anestesi**

Anestesi adalah suatu teknik menggunakan obat yang menyebabkan keseluruhan atau sebagian dari organisme menjadi mati rasa untuk berbagai periode waktu (Grace & Borley, 2007). Anestesia adalah suatu keadaan narkosis, analgesia, relaksasi, dan hilangnya refleks (Smeltzer & Bare, 2001), dan durasi anestesia juga bergantung pada teknik, obat, dosis, dan lamanya pemberian anestesi atau pembedahan (Potter & Perry, 2010). Ahli anestesi adalah seorang dokter medis yang telah mengambil spesialisasi dalam memberi obat anestesi dan memantau respons pasien terhadap obat tersebut, sedangkan anestesis/perawat anestesi adalah orang yang memberikan obat anestesi dalam pengawasan langsung dari ahli anestesi (Baradero dkk, 2008).

Pemilihan obat dan teknik anestesi yang rasional dan aman ditentukan berdasarkan pertimbangan atas masalah dan penyakit bedah, penyakit penyerta (komorbiditas), maupun risiko tindakan anestesi. Farmakokinetik dan farmakodinamik obat pada kondisi patologis pasien menentukan pilihan obat anestesi, sedangkan pemilihan teknik anestesi membutuhkan pengenalan alat dan cara kerja mesin anestesi (anestesi inhalasi) maupun keterampilan dan pengetahuan tentang efek samping blokade saraf pada anestesi spinal. Dengan demikian, anestesi adalah tindakan kedokteran yang harus dipertanggung jawabkan oleh seorang dokter anestesi dengan kompetensi tersebut diatas (Sjamsuhidajat dkk, 2010).

* + 1. **Konsep Anestesi Umum**

1. **Pengertian Anestesi Umum**

Anestesi umum ialah suatu keadaan yang ditandai dengan hilangnya persepsi terhadap semua sensasi akibat induksi obat. Obat anestesi umum ialah obat yang dapat menghilangkan rasa nyeri disertai dengan hilangnya kesadaran. Obat anestesi umum terdiri atas golongan senyawa kimia yang heterogen, yang mendepresi sistem saraf pusat secara reversibel dengan spektrum yang hampir sama dan dapat dikontrol (Rahardjo, 2008).

Anestesi umum menghasilkan imobilisasi yang menjadikan pasien tenang, tak bergerak, dan tak ingat prosedur bedah. Amnesia tersebut bertindak sebagai alat pelindung dari peristiwa yang tidak menyenangkan terhadap prosedur. Pembedahan yang membutuhkan anestesi umum melibatkan prosedur mayor dengan manipulasi jaringan yang luas. (Potter & Perry, 2010). Anestesi umum selalu menyebabkan depresi fungsi serebral dan kadang paralisis seluruh otot voluntar sehingga anestesi umum lazim diikuti dengan intubasi trakeal dan bantuan ventilasi (Sjamsuhidajat dkk, 2010), selain itu juga akan merangsang sekresi kelenjar pencernaan dan mendepresi usus dan pada pasca bedah menimbulkan mual-muntah (Latief dkk, 2010).

1. **Tujuan Anestesi Umum**

Menurut Grace & Borley (2007) anestesi umum memiliki tujuan, sebagai berikut:

* Menginduksi hilangnya kesadaran dengan menggunakan obat hipnotik yang dapat diberikan secara intravena (misalnya propofol) atau inhalasi (misalnya sevofluran).
* Menyediakan kondisi yang cukup untuk lamanya prosedur pembedahan dengan menggunakan anestesi seimbang, yaitu kombinasi obat hipnotik untuk mempertahankan anestesi (misalnya propofol, sevoluran), anelgesik untuk nyeri (misalnya opiad, OAINS), dan bila diindikasikan relaksan otot (misalnya suksametinonium, tubokurarin).

1. **Jenis Obat Anestesi Umum**

Menurut Sjamsuhidajat dkk (2010), Obat anestesi yang menghasilkan anestesia umum dapat diberikan dengan cara inhalasi dan parenteral.

1. **Anestesi Inhalasi**

Pada anestesi ini, obat anestesi yang bentuk dasarnya berupa gas (N2O), atau larutan yang diuapkan menggunakan mesin anestesi, masuk kedalam sirkulasi sistemik melalui sistem pernapasan, yaitu secara difusi di alveoli. Tingkat anestesia yang cukup dalam untuk pembedahan akan tercapai bila kadar anestetik dalam otak menghasilkan kondisi tidak sadar, tidak nyeri, dan hilangnya refleks (Sjamsuhidajat dkk, 2010).

Dalam dunia modern, anestesi inhalasi yang umum digunakan untuk praktik klinik ialah N2O, haloten, enfluran, isofluran, desfluran, dan sevofluran. Obat-obat lain ditinggalkan, karena efek sampingnya yang tidak dihendaki misalnya:

* Eter: kebakaran, peledakan, sekresi bronkus berlebihan, mual muntah, kerusakan hepar, baunya merangsang.
* Kloroform: aritmia, kerusakan hepar.
* Etil-klorida: kebakaran, peledakan, depresi jantung, indeks terapi sempit, dirusak kapur soda.
* Triklor-etilen: dirusak kapur soda, bradi aritmia, mutagenik.
* Metoksifloran: toksis terhadap ginjal, kerusakan hepar, dan kebakaran

Dalam praktik kelarutan zat inhalasi dalam darah adalah faktor utama yang penting dalam menentukan kecepatan induksi dan pemulihannya. Induksi dan pemulihan berlangsung cepat pada zat yang tidak terlarut dan lambat pada yang larut (Latief dkk, 2010).

1. **N2O**

N2O merupakan gas yang tidak berwarna tidak berbau, tidak berasa, dan lebih berat dari pada udara. N2O (gas gelak, laughing gas, nitrous oxide, dinitrogen monoksida) diperoleh dengan memanaskan amonium nitrat sampai 240o C (Latief dkk, 2010). Tidak mudah terbakar, tapi jika dikombinasi dengan zat anestetik yang mudah terbakar, akan memudahkan terjadinya ledakan. Misalnya campuran eter dan N2O (Gunawan dkk, 2007).

Dinitrogen monoksida sukar larut dalam darah, dan merupakan anestetik yang kurang kuat sehingga kini hanya digunakan sebagai adjuvan untuk atau sebagai pembawa anestesi inhalasi lainnya. Pada anestesi yang lama, N2O dapat menyebabkan mual, muntah, dan lambat sadar (Gunawan dkk, 2007).

1. **Haloten**

Haloten merupakan anestesi golongan hidrokarbon yangberhalogen. Haloten berbentuk cairan tidak berwarna, berbauenak, tidak mudah terbakar dan tidak mudah meledak meskipundicampur dengan oksigen (Gunawan dkk, 2007).Induksinya mudah dan cepat sehingga menjadi pilihan utama induksi anestesia pasien bayi dan anak. Walaupun mekanismenya belum jelas, efek bronkodilatasi yang timbul dapat dimanfaatkan pada penderita asma bronkial (Sjamsuhidajat dkk, 2010).

Penggunakan haloten pada seksio sesar tidak dianjurkan karena haloten pada dosis rendah pun dapat menghambat kontraksi otot rahim serta mengurangi efektivitas ergotonin dan oksitoksin (Sjamsuhidajat dkk, 2010). Haloten juga dapat menimbulkan gangguan hati yang diduga terjadi akibat hepatotoksisitas yang diperantarai oleh imun; oleh karena itu, penderita gangguan hati tidak boleh diberi haloten, begitu juga penderita yang memiliki riwayat penggunaan haloten dalam waktu 3 bulan sebelumnya (Sjamsuhidajat dkk, 2010).

1. **Enfluran**

Enfluran adalah anestetik eter berhalogen yang tidak mudah terbakar. Enfluran menyebabkan fase induksi anestesi yang relatif lambat. Sekresi kelenjar salifa dan bronkus hanya sedikit meningkat sehingga tidak perlu menggunakan atropin sebagai medikasi pra-anestesi (Gunawan dkk, 2007).

Bentuk dasarnya adalah cairan tidak berwarna dengan bau menyerupai bau eter. Induksi dan pulih sadarnya cepat. Enfluran tidak bersifat iritan bagi jalan napas, dan tidak menyebabkan hiperskresi kelenjar ludah dan bronkial (Sjamsuhidajat dkk, 2010).

Efek samping enfluran berupa menggigil karena hipotermi, gelisah, delirium, mual, muntah, dan depresi napas dengan kecepatan ventilasi tetap atau meningkat. Kadar enfluran yang tinggi menimbulkan hipokardia, sehingga muncul pola EEG frekuensi tinggi dan dapat terjadi kejang (Gunawan dkk, 2007).

1. **Isofluran**

Isofluran merupakan eter berhalogen yang tidak mudah terbakar dan berbau tajam. Kadar obat yang tinggi dalam udara inspirasi membuat pasien menahan napas dan terbatuk (Gunawan dkk, 2007).

Isofluran berbentuk cairan tidak berwarna dengan bau tidak enak. Efeknya terhadap pernapasan dan sirkulasi kurang lebih sama dengan halotan dan enfluran. Perbedaannya adalah bahwa pada konsentrasi rendah, isofluran tidak menyebabkan perubahan aliran darah ke otak asalkan penderita dalam kondisi normokapnia, sedangkan halotan dan enfluran menyebabkan vasodilatasi dan meningkatkan darah ke otak (Sjamsuhidajat dkk, 2010).

1. **Desfluran**

Desfluran merupakan cairan yang mudah terbakar tetapi tidak mudah meledak, bersifat absorben, dan tidak korosif untuk logam. Berbeda dengan kelompoknya, desfluran relatif lebih sukar menguap sehingga dibutuhkan *vaporizer* khusus dalam penggunaannya. Gugus klorin dalam isofluran diganti dengan flourin pada desfluran, dan ini membuat kelarutannya menjadi lebih rendah, sehingga induksi dan pemulihan yang cepat dibandingkan dengan isofluran (Gunawan dkk, 2007).

1. **Sevofluran**

Sevofluran disebut mempunyai efek neuroprotektif. Sevofluran tidak berbau dan paling sedikit menyebabkan iritasi jalan napas sehingga cocok digunakan sebagai induksi anestesia umum. Karena sifatnya mudah larut, waktu induksinya lebih pendek dan pulih sadar segera terjadi setelah pemberiannya dihentikan. Biodegradasi sevofluran menghasilkan metabolit yang bersifat toksik dalam konsentrasi tinggi (Sjamsuhidajat dkk, 2010).

Sevofluran ini merupakan anestesi inhalasi baru, yang memberikan induksi dan pemulihan lebih cepat dari pendahulunya. Metabolisme di hati menghasilkan ion flour yang dapat merusak ginjal. Oleh sebab itu, anestetik ini kedudukannya belum jelas (Gunawan dkk, 2007).

1. **Anestesi Parenteral**

Anestesi parenteral lebih banyak digunakan dalam tahun terakhir ini sebagai adjuvan bagi anestesi inhalasi maupun sebagai anestesi tunggal karena tidak diperlukan peralatan yang rumit dalam penggunaannya. Anestesi parenteral adalah anestesi yang cepat menghasilkan hipnosis, mempunyai efek analgesia, menimbulkan amnesia pada pasca-anestesi, dampak buruk mudah dihilangkan oleh antagonisnya, cepat dieliminasi oleh tubuh, tidak atau sedikit mendepresi fungsi respirasi dan kardiovaskuler, pengaruh farmakokinetiknya tidak tergantung pada disfungsi organ (Gunawan dkk, 2007).

Anestesi parenteral langsung masuk ke darah dan eliminasinya harus menunggu proses metabolisme maka dosisnya harus diperhitungkan secara teliti. Untuk mempertahankan anestesia atau sedasi pada tingkat yang diinginkan, kadarnya dalam darah harus dipertahankan dengan suntikan berkala atau pemberian infus kontinu. (Sjamsuhidajat dkk, 2010).

Tujuan pemberiannya adalah untuk induksi anestetik dan pemeliharaan anestesia pada tindakan bedah singkat, menambah efek hipnosis pada anestesi atau analgesia lokal, dan menimbulkan sedasi pada tindakan medik (Gunawan dkk, 2007).

1. **Propofol**

Sebagai obat induksi, propofol 1,5-2,5 mg/kg menyebabkan ketidaksadaran dalam waktu 30 detik. Bila dibandingkan dengan obat inhalasi desfluran, propofol tidak memiliki efek residual pada susunan saraf pusat sehingga mengurangi kejadian mual dan muntah pasca bedah. Karena waktu pulih-sadarnya cepat, obat ini makin banyak dipakai untuk menggantikan tiopental pada anestesia dan pembedahan ambulatorik (Sjamsuhidajat, 2010).

Propofol dapat dipakai secara tersendiri atau menjadi bagian dari kombinasi obat pada anestesi balans dan anestesi parenteral total. Pada penderita kritis menggunakan yang menggunakan bantuan napas mekanik, propofol infus kontinu makin banyak dipergunakan sebagai sedasi. Keuntungan penggunaan propofol, terutama pada kasus bedah saraf, adalah kesadaran segera pulih setelah obat dihentikan dan adanya efek antikonvulsi. Seperti barbiturat, propofol menurunkan aliran darah ke otak karena metabolisme otak menurun akibat depresi fungsi serebral. Pemberian propofol memerlukan prosedur aseptik karena larutan propofol dalam lipid merupakan media yang baik bagi pertumbuhan kuman sehingga memudahkan terjadinya infeksi (Sjamsuhidajat dkk, 2010).

1. **Benzodiazepin**

Obat yang termasuk kelompok ini adalah diazepam, midzolam, lorazepam. Benzodiazepin lazim dipakai pada masa perioperatif untuk premedikasi dan induksi pada anestesia umum maupun sebagai sedatif pada pasien yang dirawat di ruang perawatan intensif. Kekhususan kelompok obat ini adalah benzodiazepin memiliki efek amnesia antegrad. Jika dibandingkan dengan diazepam, mula kerja midzolam lebih cepat, efek amnesianya lebih kuat tetapi sedasi pasca bedahnya kurang. Namun secara umum, induksi anestesia dengan benzodiazepin lebih lambat menimbulkan ketidaksadaran dari pada induksi dengan tiopental (Sjamsuhidajat dkk, 2010).

Benzodiazepin digunakan untuk menimbulkan sedasi untuk tindakan yang tidak memerlukan analgesia seperti endoskopi, kateterisasi, kardioversi atau tindakan radiodiagnostik (Gunawan dkk, 2007).

1. **Ketamin**

Ketamin merupakan anestetik yang mempunyai mekanisme kerja yang unik dan berbeda dengan anestetik lain sehingga disebut sebagai anestesia disosiatif. Ketamin dapat dipakai sebagai obat induksi dapat dipakai sebagai obat induksi atau anestesi umum maupun analgesik yang sangat baik, mula kerjanya cepat (30 detik), demikian juga waktu pulih-sadarnya, tetapi sering disertai delirium. Efek stimulasi kuat terhadap sistem simpatis menyebabkan kenaikan tekanan darah dan nadi secara signifikan. Ketamin sebaiknya tidak digunakan pada penderita hipertensi dan kelainan koroner, tetapi dapat bermanfaat pada penderita syok hipovolemik. Karena mempunyai efek vasodilatasi pada pembuluh darah otak, ketamin tidak boleh diberikan pada penderita gangguan intrakranial (Sjamsuhidajat, 2010).

Ketamin (Ketalar) kurang digemari untuk induksi anestesia, karena sering menimbulkan takikardi, hipertensi, hipersalivasi, nyeri kepala, pasca anestesia dapat menimbulkan mual-muntah, pandangan kabur dan mimpi buruk (Latief dkk, 2010).

1. **Opioid**

Fentanil, sulfentanil, alfentanil, dan remifentanil adalah opoid yang lebih banyak digunakan dibanding morfin karena menimbulkan anestesia yang lebih kuat dengan depresi napas yang lebih ringan. Walaupun dosis besar, kesadaran tidak sepenuhnya hilang dan amnesia pasca bedahnya tidak lengkap. Biasanya digunakan dalam bedah jantung atau pada pasien yang cadangan sirkulasinya terbatas (Gunawan dkk, 2007).

1. **Barbiturat**

Barbiturat menghilangkan kesadaran dengan cara memfasilitasi peningkatan GABA pada reseptor GABAA di membran neuron SSP. Bersifat GABA-mimetik dengan langsung merangsang kanal klorida. Barbiturat juga menekan neurotransmiter sistem stimulasi (perangsang). Kerjanya pada berbagai sistem ini membuat barbiturat lebih kuat sebagai anestetik, tetapi lebih tidak aman karena sangat kuat menekan sistem saraf pusat. Barbiturat yang digunakan untuk anestetik ialah termasuk barbiturat kerja sangat singkat, yaitu tiopental, metoheksital, dan tiamilal yang diberikan secara infus. (Gunawan dkk, 2007).

1. **Indikasi Anestesi Umum**

Menurut Mangku & Senapathi (2010) indikasi anestesi umum, sebagai berikut: Anak usia muda, dewasa yang memilih anestesi umum, pembedahannya luas, penderita sakit mental, pembedahan lama, anestesi lokal tidak praktis, dan riwayat penderita alergi obat anestesi lokal.

1. **Kontraindikasi Anestesi Umum**

Menurut Mangku & Senapathi (2010) kontraindikasi anestesi umum, sebagai berikut: Dekompresi kordis derajat III – IV, AV blok derajat II – total (tidak ada gelombang P), hipertensi berat/tak terkontrol (diastolik > 110), DM tak terkontrol, infeksi akut, sepsis, dan GNA.

* + 1. **Konsep Anestesi Spinal**

1. **Pengertian Anestesi Spinal**

Anestesi spinal merupakan anestesia yang dilakukan pada pasien yang masih dalam keadaan sadar untuk meniadakan proses konduktifitas pada ujung atau serabut saraf sensori di bagian abdomen kebawah (Rochimah, dkk, 2011). Anestesi spinal ialah pemberian obat anestesi lokal ke dalam ruang subaraknoid (Latief, 2010). Teknik ini menghasilkan blokade yang paling efisien, karena anestetik lokal dalam volume kecil yang diinjeksikan ke dalam ruang subaraknoid sudah dapat menyebabkan blokade yang kuat dan luas pada saraf spinal. Teknik ini mudah dilakukan tetapi menuntut pemahaman dan latihan agar dapat dilakukan dengan aman (Sjamsuhidajat dkk, 2010). Anestesi spinal biasanya digunakan pada pembedahan abdomen, daerah inguinal, perineum, dan ekstremitas bawah. (Baradero dkk, 2008).

1. **Tujuan Anestesi Spinal**

Menurut Grace & Borley (2007) anestesi spinal memiliki tujuan, sebagai berikut:

* Membuat suatu bagian tubuh sangat tidak sensitif terhadap nyeri.
* Zat anestetik lokal mencegah rasa nyeri dengan menyebabkan blok konduksi sepanjang akson saraf yang reversibel. Penambahan vasokonstriktor (misalnya adrenalin) mengurangi absorpsi sistemik sehingga memungkinkan anestetik lokal lebih banyak diberikan dan memperpanjang durasi kerjanya.

1. **Jenis Obat Anestesi Spinal**

Lidokain, Bupivakain, dan tetrakain adalah agen anestetik lokal yang utama digunakan untuk blockade spinal. Lidokain efektif untuk 1 jam, bupivacaine dan tetrakain efektif untuk 2 jam sampai 4 jam (Reeder dkk, 2011).

Berikut ini uraian obat anestesi spinal:

1. Lidokain
2. Onset kerja: cepat.
3. Dosis maksimum: 3-5mg/kg.
4. Durasi kerja: Pendek 60-180 menit tergantung penggunaan.
5. Efek samping: toksisitas kardiak lebih rendah dibandingkan bupivakain.
6. Metabolisme: di hati, n-dealkylation yang diikuti dengan hidrolisis untuk menghasilkan metablit yang dieksresikan di urin.

Lidokain sangat popular dan digunakan untuk blok saraf secara infitrasi dan intravena begitu juga topical, epidural dan itratekal (Keat dkk, 2013).

1. Bupivakain
2. Onset kerja: blok nervous 40 menit, epidural 15-20 menit, intratekal 30 detik.
3. Durasi kerja: blok saraf sampai 24 jam; pidural 3-4 jam; intrakardial 2-3 jam.
4. Efek samping: lebih cenderung mengakibatkan toksisitas kardiak berupa penurunan tekanan darah dibandingkan obat anestesi lokal lainnya.
5. Eliminasi: N-dealkylation menjadi pipecolyoxylidine dan metabolit lainnya yang diekskresikan di urin.

Bupivakain lazim digunakan untuk anestesi spinal. Menggunakan plain bupivakain membuatnya dapat naik ke atas atau turun ke bawah, sehingga dapat mengakibatkan peningkatan blok yang membahayakan fungsi respirasi dan kardio. Jika dekstrosa juga ditambahkan akan menjadi berat dan akan mengalir lebih turun, sehingga memengaruhi saraf yang non esensial (Keat dkk, 2013).

1. Tetrakain

Tetrakain (*pantocaine*), suatu ester amino kerja panjang, secara signifikan lebih paten dan mempunyai durasi kerja lebih panjang daripada anestetik lokal jenis ester lain yang umum digunakan. Obat ini banyak digunakan pada anestesi spinal ketika durasi kerja obat yang panjang diperlukan. Tetrakain juga ditambahkan pada beberapa sediaan anestetik topikal. Tetrakain jarang digunakan pada blokade saraf perifer karena sering diperlukan dosis yang besar, onsetnya yang lambat, dan berpotensi menimbulkan toksisitas (Brunton dkk, 2011).

1. **Indikasi Anestesi Spinal**

Menurut Latief dkk (2010) indikasi anestesi spinal, sebagai berikut: Bedah ekstremitas bawah, bedah obstetri-ginekologi, bedah urologi, bedah abdomen bawah, bedah panggul, dan bedah sekitar rektum-perineum.

1. **Kontraindikasi Anestesi Spinal**

Menurut Latief dkk (2010) kontraindikasi anestesi spinal, sebagai berikut:

Pasien menolak, infeksi pada tempat suntikan, syok hipovolemia berat, koagulopati, tekanan intrakranial tinggi, fasilitas resusitasi mini, kurang pengalaman/tanpa didampingi konsultan anestesia.

* + 1. **Konsep Peristaltik**

1. **Pengertian Peristaltik**

Peristaltik merupakan fungsi normal usus halus dan usus besar. Bising usus dan flatus merupakan tanda yang diciptakan oleh peristaltik tersebut (Perry & Potter, 2010).

Peristaltik adalah kontraksi ritmik otot polos longitudinal dan sirkular. Kontraksi ini adalah daya dorong utama yang menggerakkan udara dan kimus ke arah bawah di sepanjang saluran (Sloane, 2003).

Peristaltik adalah kontraksi otot sirkuler secara berurutan untuk jarak pendek dengan kecepatan 2-3 cm/detik untuk mendorong udara dan kimus ke arah usus besar. Regangan dinding usus halus dan gelombang peristaltik menimbulkan respons terhadap regangan tersebut (Syaifuddin, 2011).

1. **Anatomi Saluran Pencernaan Bawah**

Menurut Mubarak & Chayatin (2008) saluran pencernaan bawah meliputi usus halus dan usus besar. Usus halus terdiri atas tiga bagian (yaitu duodenum, jejunum, dan ileum), sedangkan usus besar terdiri atas empat bagian (yaitu sekum, kolon, apendiks, dan rektum).

Saluran usus terdiri atas dua lapisan otot polos utama, lapisan longitudinal di sebelah luar dan lapisan otot sirkular di sebelah dalam. Lapisan otot ketiga berukuran sangat tipis, terletak paling dalam di lapisan mukosa usus. Lapisan otot longitudinal dan sirkular bertanggung jawab untuk mencampur dan menggerakkan makanan di sepanjang saluran usus (Muttaqin & Sari, 2011).

1. **Usus Halus**

Usus halus merupakan lumen muskular yang dilapisi membran mukosa yang terletak diantara lambung dan usus besar. Serat ototnya berbentuk sirkuler dan longitudinal, yang memungkinkan terjadinya segmentasi (kontraksi usus dalam mencampur dan mendorong kimus). Panjang usus halus kira-kira 6 meter, dengan diameter 2,5 cm. Sebagian besar proses pencernaan dan penyerapan makanan berlangsung di sini. Usus halus terdiri atas tiga bagian, yaitu duodenum, jejunum, dan ileum.

* + - 1. Duodenum

Duodenum adalah saluran berbentuk C dengan panjang sekitar 25 cm yang terletak dibagian belakang abdomen, mengitari kaput pankreas. Duodenum digambarkan dalam 4 bagian: (1) Bagian I, mengarah ke kanan; (2) Bagian II, mengarah ke bawah; (3) Bagian III, mendatar ke kiri; (4) Bagian IV, mengarah ke atas dan bersambungan dengan jejunum.

* + - 1. Jejunum dan Ileum

Setelah duodenum, bagian usus halus berikutnya adalah jejunum yang diikuti dengan ileum. Panjang keduanya bervariasi antara 300 dan 900 cm. tidak ada perbedaan yang jelas diantara keduanya. Jejunum berukuran agak besar, memiliki dinding yang tebal, lipatan membran mukosa yang lebih banyak, dan plak peyeri yang lebih sedikit. Jejunum dan ileum terletak di dalam rongga peritoneum, kecuali sepanjang garis perlekatannya. Usus halus diperdarahi oleh percabangan arteri mesentrika superior (cabang dari aorta). Fungsi usus halus adalah untuk menyekresi cairan usus, menerima getah empedu dan getah pankreas, mencerna makanan, mengabsorbsi air, garam dan mineral, serta menggerakkan isi usus melalui gerakan peristaltik (Mubarak & Chayatin, 2008).

1. **Usus Besar**

Makanan yang sudah melewati usus halus (kimus) bergerak karena adanya peristaltik dan akan berkumpul menjadi feses di usus besar. Usus besar atau instestinum mayor, memiliki panjang ± 1,5 m dan diameter 5-6 cm. Bagian-bagian usus besar meliputi sekum, apendiks, kolon (asendens, tranversus, desendens, sigmoid), sigmoid, rektum, dan anus. Fungsi usus besar adalah untuk menyerap air dan makanan, sebagai tempat tinggal bakteri koli dan penampungan feses (Mubarak & Chayatin, 2008).

1. **Fisiologi Peristaltik**

Menurut Lesmana dkk (2017) peristaltik dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Kontraksi pencampuran/segmentasi

Usus direnggang oleh kimus akan menyebabkan kontraksi lokal segmentasi pada usus dan membantu pencampuran partikel-partikel makanan padat dengan sekresi usus.

1. Kontraksi pendorongan

Kimus didorong melalui usus oleh gelombang peristaltik dimana normalnya sangat lemah dan berhenti sesudah menempuh jarak 3-5 cm.

Frekuensi kontraksi bervariasi. Kontraksi usus dapat bersifat tonik yaitu kontraksi yang menetap dan berlangsung lama, serta melibatkan tonus otot saluran cerna secara keseluruhan. Kontraksi juga dapat bersifat ritmis dan berjalan dalam gelombang-gelombang peristaltik ke bagian distal. Kontraksi usus bersifat lambat dan bergantung pada kalsium, yang berlangsung berlangsung pada rentang panjang otot yang lebar. Sel-sel otot polos saluran usus berhubungan erat satu sama lain di sepanjang usus sehingga depolarisasi listrik di salah satu segmen dapat dengan mudah disalurkan ke segmen berikutnya. Sel-sel otot dapat dirangsang untuk melepaskan muatan dengan kecepatan yang berbeda dengan kecepatan basal oleh peregangan atau oleh pelepasan asetilkolin dari saraf parasimpatis yang mempersarafinya. Persarafan parasimpatis menurunkan kecepatan lepas muatan sel-sel otot tersebut (Muttaqin & Sari, 2011).

1. **Pengukuran Bising Usus dan Flatus**

Pengukuran bising usus dapat dilakukan dengan auskultasi menggunakan stetoskop. Bising usus mencerminkan adanya gerakan peristaltik, mereka dideskripsikan menurut intensitas, keteraturan, dan frekuensinya (Mubarak dkk, 2015). Auskultasi bising usus dapat dilakukan pada empat kuadran abdomen. Bising usus adalah bunyi seperti orang berkumur, terjadi karena pergerakan udara dan kimus dalam saluran pencernaan. Bising usus normalnya terdengar 5-30 x/menit. Jika kurang dari itu atau tidak ada sama sekali kemungkinan ada konstipasi, peritonitis, obstruksi, atau ileus paralitik yang disebabkan efek obat anestesi (Debora, 2011).

Flatus adalah gas atau udara dalam saluran cerna yang dikeluarkan lewat anus. Gas dapat ditemukan di lambung, usus kecil, maupun usus besar. Kebanyakan gas di lambung akan dikeluarkan lewat sendawa. Jumlah gas yang masuk atau dibentuk di usus besar setiap harinya rata-rata 7 sampai 10 liter, sedangkan jumlah rata-rata gas yang dikeluarkan biasanya hanya sekitar 0,6 liter sisanya diabsorbsi melalui mukosa usus. Dalam usus besar, bagian terbesar dari gas berasal dari kerja bakteri, termasuk khususnya karbon dioksida, metana, dan hidrogen. Gas-gas tersebut terjadi bersamaan dengan jumlah yang bervariasi dari oksigen dan nitrogen dari udara yang ditelan. Ketika metana dan hidrogen menjadi tercampur secara tepat dengan oksigen dari udara yang ditelan, terkadang dapat terbentuk campuran yang benar-benar bisa meledak yang biasa disebut flatus (Muttaqin & Sari, 2011).

1. **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Peristaltik**

Menurut Potter & Perry (2010) faktor-faktor yang mempengaruhi peristaltik, antara lain:

1. Diet

Asupan makanan setiap hari secara teratur membantu pola peristaltik yang teratur dalam usus. Jenis makanan yang kaya akan serat serta makanan yang menghasilkan gas, seperti bawang, kembang kol, dan buncis dapat menstimulasi kerja dari peristaltik.

1. Usia

Gerakan peristaltik menurun seiring dengan peningkatan usia dan melambatnya pengosongan esophagus. Pada lansia umumnya akan kehilangan tonus otot. Berkurangnya tonus otot yang normal dari otot-otot polos kolon yang dapat berakibat pada melambatnya peristaltik.

1. Cairan

Asupan cairan yang adekuat (pada orang dewasa sekitar 1400 sampai 2000 ml per hari) dapat mengencerkan isi usus serta membantu meningkatkan pergerakan makanan melalui usus sehingga pergerakan peristaltik menjadi lebih lancar. Konsumsi minuman ringan yang hangat dan jus buah memperlunak feses dan meningkatkan peristaltik. Konsumsi susu dalam jumlah besar dapat memperlambat peristaltik pada beberapa individu dan menyebabkan konstipasi.

1. Pembedahan

Pembedahan yang langsung melibatkan intestinal dapat menyebabkan penghentian dari pergerakan intestinal sementara. Hal ini disebut ileus paralitik berkepanjangan, suatu kondisi yang biasanya berakhir 24 – 48 jam.

1. Anestesi

Pemberian anestesi dapat menyebabkan pergerakan usus yang normal menurun dengan penghambatan stimulus parasimpatik pada otot usus.

1. Obat-obatan

Obat-obatan seperti didiklomin HCL (Bentyl) menekan gerakan peristaltik dan mengobati diare. Beberapa obat memiliki efek samping yang dapat mengganggu eliminasi. Obat analgesik narkotik menekan gerakan peristaltik. Opiat umumnya menyebabkan konstipasi. Obat obatan antikolinergik seperti atropine atau glikopirolat (robinul), menghambat sekresi asam lambung dan menekan motilitas.

* + 1. **Konsep Pengaruh Pembedahan Laparatomi dengan Anestesi Terhadap Bising Usus dan Flatus**

Pasien yang menjalani prosedur bedah mayor khususnya laparatomi akan menerima satu dari dua tipe anestesi, yaitu: umum atau spinal. obat anestesi yang digunakan selama proses pembedahan laparatomi akan menghambat impuls saraf parasimpatis ke otot usus sehingga mengakibatkan gerakan peristaltik berhenti untuk sementara waktu. Di sisi lain juga dipengaruhi atau diperberat dengan pembukaan rongga abdomen sehingga udara ikut masuk ke dalamnya. Maka hal ini, tentu pasien pasca bedah laparatomi sangat membutuhkan observasi pada bagian abdomen termasuk kerja peristaltik (Potter & Perry, 2010).

Pasien yang menerima obat anestesi spinal berisiko lebih kecil untuk mengalami perubahan eliminasi karena aktivitas usus hanya dipengaruhi sedikit atau bahkan tidak dipengaruhi sama sekali (Potter & Perry, 2010). Jika peristaltik belum pulih tapi pasien sudah memaksakan untuk makan atau minum, dikhawatirkan usus belum mampu bekerja normal sehingga memungkinkan terjadinya penyumbatan saat makanan tersebut melewati usus. Tetapi sebaliknya, jika peristaltik sudah pulih yang ditandai dengan adanya bising usus dan flatus maka pasien diperbolehkan untuk mengakhiri puasanya dan dapat segera memulai pemenuhan kebutuhan nutrisi secara bertahap untuk mempercepat penyembuhan luka pasca pembedahan (Bararah, 2010).

1. **Kerangka Konsep dan Hipotesis Penelitian**
   * 1. **Kerangka Konsep**

Pemulihan peristaltik:

* Waktu pulihnya bising usus
* Waktu flatus pertama kali

Pembedahan Laparatomi

Pemenuhan kebutuhan nutrisi

Penggunaan anestesi

1. Anestesi umum

* Inhalasi
* Parenteral

1. Anestesi Spinal

Proses penyembuhan luka

Faktor yang mempengaruhi peristaltik:

1. Diet
2. Usia
3. Obat-obatan
4. Mobilisasi

Keterangan:

: Diteliti

: Tidak diteliti

: Ada pengaruh

**Gambar 2.1** Kerangka Konsep Perbedaan Waktu Pulihnya Bising Usus dan Waktu Flatus Pertama Kali pada Pasien Pasca Bedah Laparatomi dengan Anestesi Umum dan Anestesi Spinal

* + 1. **Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah suatu pernyataan. Asumsi tentang hubungan antara dua atau lebih variabel yang diharapkan bisa menjawab suatu pertanyaan dalam penelitian. Setiap hipotesis terdiri atas unit atau bagian dari permasalahan (Nursalam, 2017).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada perbedaan waktu pulihnya bising usus dan waktu flatus pertama kali pada pasien pasca bedah laparatomi dengan anestesi umum dan anestesi spinal.