

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Anestesi

2.1.1 Definisi Anestesi General

Anestesi adalah suatu keadaan narcosis, analgesia, relaksasi dan hilangnya reflek. Anestesi dibagi menjadi dua kelas yaitu anestesi yang menghambat sensasi di seluruh tubuh (anestesi general) atau anestesi yang menghambat sensasi di sebagian tubuh (lokal atau anestesi spinal) (Smeltzer & Bare, 2002).

Anestesi general ialah suatu keadaan yang ditandai dengan hilangnya persepsi terhadap semua sensasi akibat induksi obat. Dalam hal ini, selain hilangnya rasa nyeri, kesadaran juga hilang. Obat anestesi umum ialah obat yang dapat menghilangkan rasa nyeri disertai dengan hilangnya kesadaran (Munaf, 2008). Anestesi umum melibatkan hilangnya kesadaran secara penuh. Anestesi umum dapat diberikan kepada pasien dengan injeksi intravena atau melalui inhalasi (Royal College of Physicians (UK), 2011).

2.1.2 Tahap-tahap Anestesi General

Menurut Smeltzer (2002), anestesi umum dibagi menjadi 4 tahap dimana perjalanan dari satu tahap ke tahap yang lain membutuhkan observasi ketat dari ahli anestesi. Tahap-tahap berikutnya yaitu:

1. Tahap I: Anestesi Awal

Pada tahap ini, pasien merasakan pening dan rasa terpisah dari lingkungan.

Pada tahap ini suara apapun (meskipun suara rendah) terdengar berlebihan dan sangat bising bagi pasien. Meskipun masih dapat mendengar suara-

suara, namun pasien mulai menyadari bahwa ia tidak mampu menggerakkan ekstremitasnya dengan mudah.

2. Tahap II: *Excitement*

Pada tahap *excitement*, pasien mulai melakukan gerakan tidak menurut kehendak seperti melawan dan berteriak. Pada tahap ini juga ditandai pupil yang berdilatasi, frekuensi nadi semakin cepat, serta pernapasan yang tidak teratur.

3. Tahap III: Anestesi bedah

Pada tahap anestesi bedah, akan muncul tanda-tanda yaitu pupil mengecil (tetapi akan lebih kontraksi saat terpejan oleh cahaya), pernapasan mulai teratur, frekuensi nadi normal, dan kulit pasien berwarna merah muda dan kemerahan.

4. Tahap IV: Takarlajak

Tahap ini terjadi karena terlalu banyak anestesi yang diberikan kepada pasien. Pada fase ini, akan muncul tanda-tanda pada pasien seperti nadi menjadi cepat dan lemah, pernapasan menjadi dangkal, serta pupil midriasis dan tidak berkontraksi meskipun terpejan cahaya. Jika tahap ini sudah terjadi, anestesi harus dihentikan secepatnya dan dibutuhkan dukungan sirkulasi serta respiratori untuk mencegah terjadinya kematian.

Selama pemberian anestesi dilakukan dengan sesuai prosedur, maka tidak akan terjadi tahap IV yang sangat beresiko terhadap keselamatan pasien. Selama perjalanan dari satu tahap ke tahap yang lain, ahli anestesi sebaiknya mengobservasi ketat terhadap tanda-tanda yang ditunjukkan oleh pasien, seperti

frekuensi pernapasan, respons pupil, fluktuasi tekanan darah dan nadi (Smeltzer, Suzanne C, 2002).

2.1.3 Sifat-sifat Anestesi General

Sifat anestesi umum yang ideal adalah bekerja cepat, induksi dan pemulihan baik; cepat mencapai anestesi yang dalam; batas keamanan lebar; Tidak bersifat toksis. Untuk anestesi yang dalam, diperlukan obat yang pemberiannya secara langsung melalui intravena sehingga dapat mencapai kadar lebih tinggi di SSP, namun apabila dibutuhkan tekanan parsial yang tinggi di SSP, maka diperlukan obat yang pemberiannya secara inhalasi. Kecepatan induksi dan pemulihan bergantung pada kadar dan cepatnya perubahan kadar obat anestesi dalam SSP (Munaf, 2008).

2.1.4 Jenis-jenis Anestesi General

Anestesi general memiliki jenis yang berbeda sesuai dengan rute pemberiannya. Menurut Mangku (2009), jenis-jenis anestesi umum dibagi menjadi 2, yaitu:

1. Anestesi Intravena

Anestesi intravena adalah pemberian obat-obatan anestesi melalui jalur intravena. Setelah masuk ke dalam pembuluh darah vena, obat-obat ini akan diedarkan ke seluruh jaringan tubuh melalui sirkulasi umum, selanjutnya akan menuju ke target organ masing-masing dan akhirnya diekskresikan, sesuai dengan farmakokinetiknya masing-masing (Mangku, 2009).

Contoh obat-obat anestesi intravena adalah sebagai berikut:

a. Phenol : propofol (2,6 di-isopropylphenol)

Mekanisme kerja: bekerja cepat, molekul larut lemak dapat dengan cepat melewati pembuluh darah otak dan begitu tiba di sirkulasi serebral, menyebabkan depresi kortikal dan hilangnya kesadaran. Redistribusi cepat ke otot dan kemudian ke lemak memicu kembalinya kesadaran dengan cepat.

Kecepatan induksi: 30-45 detik

Durasi kerja: 4-7 menit

Keuntungan: mendepresi refleks jalan napas atas, anti mual.

Efek samping: hipotensi, apnea sampai 60 detik, depresi napas, nyeri pada injeksi, pergerakan involunter, cegukan, propofol infusion syndrome

b. Barbiturate : sodium thiopentone

Mekanisme kerja: ikatan asam-protein yang lemah, ketika dimetabolisme berubah menjadi bentuk aktif, pentobarbital yang menyebabkan depresi kortikal.

Kecepatan induksi: 30-45 detik

Keuntungan: cepat, induksi lembut, menyebabkan penurunan *cerebral metabolic* dari konsumsi oksigen, membuatnya berguna dalam operasi bypass kardiopulmonal (eskipun propofol juga sama).

Efek samping: hipotensi, depresi napas, dan penurunan sensitivitas pada peningkatan CO₂ memicu periode apnea transient, batuk, spasme laring, dan bronkokonstriksi karena supresi refleks laring yang tidak baik, nyeri saat injeksi dan kerusakan jaringan.

Eliminasi: secara lambat oleh hati.

Efek-efek klinis: hilangnya kesadaran

c. Turunan phencyclidine : ketamine

Mekanisme kerja: bekerja pada reseptor N-methyl d-aspartate dan reseptor opioid untuk memberikan efek analgesia dan anestetik kuat.

Kecepatan induksi: 50-70 detik

Keuntungan: menyebabkan tidur, disosiasi dan analgesia, tidak menyebabkan depresi napas.

Efek samping:

Emergence phenomena: halusinasi dengan mimpi vivid dan psikosis, diplopia, buta sementara, hipertensi dan takikardia.

Efek-efek klinis: hilangnya kesadaran dan analgesia

d. Benzodiazepine : midazolam

Mekanisme kerja: penguat γ -amino butyric acid

Kecepatan induksi: 40-70 detik

Keuntungan: larut dalam lemak dengan transfer pembuluh darah otak yang baik. Menyebabkan sedasi, hipnosis dan sebagai antikonvulsan. Ia juga menyebabkan amnesia anterograde; efek depresi minimal pada *cardiac output*.

Efek samping: bingung, tidak dapat diprediksi jika digunakan pada orang tua.

2. Anestesi inhalasi

Anestesi inhalasi adalah pemberian obat-obat anestesi (yang berupa gas atau cairan mudah menguap) yang diberikan melalui pernapasan pasien (Mangku, 2010). Campuran gas atau uap obat anestesi dan oksigen masuk mengikuti aliran udara inspirasi, mengisi seluruh rongga paru, selanjutnya

mengalami difusi dari alveoli ke kapiler paru sesuai dengan sifat fisik masing-masing gas.

Contoh obat-obat anastesi general inhalasi yaitu:

a. Isoflurane

Mekanisme kerja: depresi kortikal global-banyak reseptor terlibat

Kecepatan induksi: 2-3 menit jarang digunakan sebagai agen induksi karena dapat membuat batuk

Konsentrasi induksi: 5%

Konsentrasi pemeliharaan: 1-1,5%

Kode warna: ungu

Keuntungan: konsentrasi sampai 1 MAC tidak meningkatkan aliran darah koroner dan serebral sehingga populer digunakan pada pembedahan jantung dan bedah saraf.

Efek samping: hipotensi, takikardi, depresi napas, bau yang tidak enak.

b. Sevoflurane

Mekanisme kerja: sama dengan isofluran. Hidrokarbon terhalogenisasi dengan titik didih yang rendah, karena ia menguap pada suhu kamar dan dihirup oleh pasien. Memiliki kelarutan yang rendah, berarti akan ada perubahan yang cepat pada kedalaman anastesi.

Kecepatan induksi: 2-3 menit

Konsentrasi induksi: 6-7%

Konsentrasi pemeliharaan: 2-3%

Kode warna: kuning

Keuntungan: onset yang lembut dari anastesia tanpa peningkatan pada aliran darah otak atau tekanan intracranial dibawah MAC 1; tidak menyebabkan takikardi.

Efek samping: vasodilatasi, hipotensi, depresi napas.

2.1.5 Efek General Anastesi

Pada pasien yang menggunakan general anastesi mempunyai efek penurunan fungsi gastrointestinal sampai dengan 24 jam post operasi dan kembali normal yang akan ditandai dengan adanya flatus. Efek anastesi akan mulai hilang dalam waktu 6 jam, dengan kata lain pengaruh anastesi pada sistem tubuh seperti *respiratory*, gastrointestinal, kardiovaskular akan hilang (Kehlet, H 2009). Efek yang ditimbulkan pada gastrointestinal yang dapat menghambat peristaltik usus adalah distensi. Distensi disebabkan oleh peristaltik usus yang melambat akibat anastesi, manipulasi usus atau imobilisasi. Distensi berat pada dinding usus akan mengurangi pengaliran air dan natrium dari lumen usus ke darah. Sekitar 8 liter cairan diekskresi ke dalam saluran cerna setiap hari, sehingga tidak adanya absorpsi dapat mengakibatkan penimbunan intralumen dengan cepat (Price, 2005). Efek anastesi ini dapat bertahan selama 6-8 jam setelah pemberian obat anastesi. Anastesi memperlambat motilitas gastrointestinal dan menyebabkan mual sehingga terjadi kelemahan peristaltik usus (Widyaswari DKK, 2015).

2.2 Konsep Pembedahan

2.2.1 Definisi Pembedahan

Pembedahan adalah semua tindakan pengobatan yang menggunakan cara invasif dengan membuka atau menampilkan bagian tubuh (LeMone dan Burke, 2004). Pada umumnya dilakukan dengan membuat sayatan, pada bagian tubuh

yang akan ditangani, lalu dilakukan tindakan perbaikan dan diakhiri dengan penutupan dan penjahitan luka. (Syamsuhidajat, 2010). Pembedahan dilakukan untuk mendiagnosa atau mengobati suatu penyakit, cedera atau cacat, serta mengobati kondisi yang sulit atau tidak mungkin disembuhkan hanya dengan obat-obatan sederhana (Potter dan Perry, 2006).

Ada 3 faktor penting yang terkait dalam pembedahan yaitu penyakit pasien, jenis pembedahan dan pasien itu sendiri. Dari ketiga faktor tersebut, tindakan pembedahan adalah hal yang baik/benar. Bagi pasien sendiri, pembedahan adalah hal yang paling mengerikan yang pernah mereka alami. Mengingat hal tersebut di atas, sangatlah penting untuk melibatkan pasien dalam setiap langkah langkah pre operatif (Baradero & Mary, 2009).

2.2.2 Indikasi Pembedahan

Tindakan pembedahan dilakukan dengan berbagai indikasi diantaranya adalah:

1. Diagnostik: biopsi atau laparotomy eksplorasi
2. Kuratif: eksisi tumor atau pengangkatan apendiks yang mengalami inflamasi
3. Reparatif memperbaiki luka multipel
4. Rekonstruktif/kosmetik: mammaoplasty, atau bedah plastik
5. Palliatif: seperti menghilangkan nyeri atau memperbaiki masalah, contoh: pemasangan selang gastrotomi yang dipasang untuk mengkompensasi terhadap ketidakmampuan menelan makanan.

2.2.3 Klasifikasi Pembedahan

Menurut urgensi (Effendy, 2005) dilakukan tindakan pembedahan, maka tindakan pembedahan dapat diklasifikasikan menjadi 5 tingkatan, antara lain:

1. Kedaruratan/Emergency: pasien membutuhkan perhatian segera, gangguan mungkin mengancam jiwa. Indikasi dilakukan pembedahan tanpa ditunda, misal: pendarahan hebat, obstruksi kandung kemih atau usus, fraktur tulang tengkorak, luka tembak atau tusuk, luka bakar sangat luas.
2. Urgen: pasien membutuhkan perhatian segera. Pembedahan dapat dilakukan dalam 24-30 jam, misal: infeksi kandung kemih akut, batu ginjal atau batu pada uretra.
3. Diperlukan pasien harus menjalani pembedahan. Pembedahan dapat direncanakan dalam beberapa minggu atau bulan, misal: Hyperplasia prostate tanpa obstruksi kandung kemih. Gangguan tyroid, katarak.
4. Efektif: pasien harus dioperasi ketika diperlukan. Indikasi pembedahan, bila tidak dilakukan pembedahan maka tidak terlalu membahayakan, misal: perbaikan sesar, hernia sederhana, perbaikan vaginal.
5. Pilihan keputusan tentang dilakukannya pembedahan diserahkan sepenuhnya kepada pasien. Indikasi pembedahan merupakan pilihan pribadi dan biasanya terkait dengan estetika, misal: bedah kosmetik.

Sedangkan menurut faktor risikonya, operasi dapat diklasifikasikan sebagai besar atau kecil, tergantung pada keseriusan dari penyakit, maka bagian tubuh yang terkena, kerumitan pengoperasian, dan waktu pemulihan yang diharapkan (Virginia, 2004).

1. Operasi kecil adalah operasi yang paling sering dilakukan dirawat jalan, dan dapat pulang di hari yang sama. Operasi ini sedikit menimbulkan komplikasi (Virginia, 2009).

2. Operasi besar adalah operasi yang penetrates dan exposes semua rongga badan, termasuk tengkorak, termasuk pembedahan tulang atau kerusakan signifikan dari anatomis atau fungsi faal (Guide, 2004).

2.2.4 Dampak Pembedahan dengan General Anastesi

2.2.4.1 Psikis

Dampak psikologis yang dapat muncul adalah adanya ketidaktahuan akan pengalaman pembedahan yang dapat menyebabkan kecemasan dikarenakan adanya penolakan atau tidak menerima hasil dari kegiatan pembedahan. Kecemasan praoperatif merupakan suatu respons antisipasi terhadap suatu pengalaman yang dapat dianggap pasien sebagai suatu ancaman terhadap perannya dalam hidup dan integritas tubuh. Kecemasan dapat menimbulkan adanya perubahan secara fisik maupun psikologis yang akhirnya mengaktifkan saraf otonom simpatis sehingga meningkatkan denyut jantung, peningkatan tekanan darah, peningkatan frekuensi napas, dan secara umum mengurangi tingkat energi pada pasien, dan akhirnya dapat merugikan individu itu sendiri (Rothrock,1999). Pasien yang merasa cemas akan sering bertanya kepada perawat dan aktif mencari dukungan kepada keluarga serta teman. Pada konsep perioperatif adanya anggota keluarga dapat memberikan dukungan kepada pasien selama periode pascaoperasi (Arif & Kumalasari, 2009).

2.2.4.2 Fisik

Obat-obatan anastesi dapat mempengaruhi faal tubuh manusia karena efek dari obat anastesi umum salah satunya adalah depresi dari sistem saraf pusat, sistem respirasi, sistem kardiovaskular, toksisitas dan lain-lain.

1. Pernapasan

Dapat menyebabkan hipoksia sehingga harus diketahui dan diatasi secara dini. Penyebab tersering adalah sisa anestetik dan sisa pelemas otot yang belum di metabolisme secara sempurna. Selain itu jatuhnya lidah kebelakang dapat menyebabkan obstruksi jalan napas. Hali ini dapat menyebabkan hipoventilasi. Penanganannya adalah pembebasan jalan napas, penambahan oksigen, memberi napas bantuan, serta antidot pelemas otot sampai penderita dapat bernapas sendiri (Sjamsuhidajat & Jong, 2012)

2. Sirkulasi

Penyulit yang sering dijumpai adalah hipotensi, aritmia, dan syok. Penurunan tekanan darah sering karena hipovolemia akibat perdarahan yang tidak teratasi, kehilangan cairan. Penyebab lain karena sisa anestesi yang masih tertinggal dalam sirkulasi. Selama belum sadar, tekanan darah, nadi, irama jantung, dan perfusi jaringan dipantau dengan teliti (Sjamsuhidajat & Jong, 2012:).

3. Sistem Saraf Pusat Otak

Anestesi inhalasi mengurangi laju metabolisme otak. Sekalipun demikian sebagian besar anestesi inhalasi meningkatkan aliran darah menuju serebral karena mereka mengurangi resistensi pembuluh darah serebral. Peningkatan aliran darah serebral seringkali tidak diinginkan secara klinis karena akan menaikkan volume darah serebral kemudian meningkatkan tekanan intracranial (Katzung, 2002:).

4. Sistem Pencernaan

Anestesi dapat peningkatan tekanan perut dan aspirasi isi lambung sehingga muncul mual dan muntah atau disebut *Postoperative Nausea and Vomiting*

(PONV). Anestesi umum dapat menyebabkan penghentian atau menurunnya pergerakan kolon yang berujung konstipasi. Secara umum, efek anastesi dapat menghentikan Gerakan peristaltic usus secara temporal. Agen anestesi akan menghalangi impuls syaraf parasimpatis ke otot intestinal. Anestesi ini akan memperlambat dan menghentikan gelombang peristaltic, sehingga nantinya menimbulkan dampak di area intestinal (Perry & Potter, 2010).

5. Hipotermi

Gangguan metabolisme mempengaruhi kejadian hipotermi, selain itu juga karena efek obat-obatan yang dipakai. General anestesi juga memengaruhi ketiga elemen termoregulasi yang terdiri atas elemen input aferen, pengaturan sinyal di daerah pusat dan juga respons eferen, selain itu dapat juga menghilangkan proses adaptasi serta mengganggu mekanisme fisiologi pada fungsi termoregulasi yaitu menggeser batas ambang untuk respons proses vasokonstriksi, menggigil, vasodilatasi, dan juga berkeringat.

Saat pasien sadar dari anestesi general, rasa nyeri menjadi sangat terasa. Nyeri mulai terasa sebelum kesadaran pasien kembali penuh. Nyeri akut akibat insisi menyebabkan gelisah dan menyebabkan tanda-tanda vital berubah. Selain respon nyeri, efek pembedahan yaitu adanya penurunan suhu, kesadaran belum stabil, penurunan fungsi miksi, ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, adanya kemerahan pada kulit akibat sensitivitas terhadap obat atau alergi, adanya distensi abdomen yang terjadi akibat akumulasi gas pada usus (Arif & Kumalasari, 2009).

2.2.4.3 Efek General Anastesi terhadap Peristaltik Usus

Manipulasi organ selama prosedur bedah dapat menyebabkan kehilangan peristaltic selama 24 jam sampai 48 jam, tergantung pada jenis dan lamanya

pembedahan. Normalnya, selama tahap setelah pembedahan, peristaltic usus terdengar lemah atau hilang pada keempat kuadran (Perry & Potter, 2010: 737). Efek anastesi akan mulai hilang dalam waktu 6 jam, dengan kata lain pengaruh anastesi pada system tubuh seperti respiratoty, gastrointestinal, kardiovaskuler akan hilang (Kehlet H,2009). Secara umum, efek anatesi dapat menghentikan Gerakan peristaltic usus secara temporal. Agen anesthesi akan menghalangi impuls syaraf parasimpatis ke otot intestinal. Anesthesi ini akan memperlambat dan menghentikan gelombang peristaltic, sehingga nantinya menimbulkan dampak di area intestinal. Aksi anesthesi ini akan memperlambat dan menghentikan gelombang peristaltik (Perry & Potter, 2010). Dampak dari penurunan peristaltic usus beimplikasi pada peningkatan risiko paralisis usus, dengan distensi otot-otot abdomen dan timbulnya gejala obstruksi gastrointestinal.

2.2.5 Penatalaksanaan

Tindakan keperawatan (Arif&Kumalasari,2009) yang dilakukan pada dampak pembedahan antara lain:

1. Mengkaji tanda-tanda vital

Pengkajian kecepatan denyut nadi dan irama jantung yang teliti serta pengkajian tekanan darah menunjukkan status kardiovaskuler pasien. Apabila terjadi penurunan tekanan darah serta kecepatan denyut jantung semakin tidak teratur antara praoperatif dan pascaoperatif, maka harus segera melapor dokter.

2. Mengukur suhu tubuh pasien dan memberikan selimut hangat. Apabila pasien menggigil dapat diberikan Demerol dalam jumlah kecil.

3. Mengkaji tingkat kesadaran pasien dengan cara memanggil nama pasien dengan suara sedang. Perawat memperhatikan apakah pasien berespon dengan

tepat atau terlihat bingung dan disorientasi. Selain itu, perawat dapat memeriksa reflex pupil, reflex muntah, dan mengkaji genggaman tangan serta pergerakan ekstremitas pasien.

4. Mengkaji tingkat nyeri karena pengaruh pembedahan, mengevaluasi respons pasien terhadap pemberian analgesic.
5. Mengobservasi warna, bau dan volume urine pasien. Pasien yang telah terpasang kateter, maka urine yang harus keluar 2ml/kg/jam pada orang dewasa.
6. Menginspeksi abdomen untuk menentukan adanya distensi yang mungkin terjadi akibat akumulasi gas. Distensi juga terjadi pada pasien yang mengalami ileac paralitik akibat pembedahan pada bagian usus. Paralisis usus dengan distensi mungkin juga berhubungan dengan pemberian obat antikolinergik. Pasien tidak boleh minum saat diruang pulih sadar karena lambatnya pergerakan usus beresiko menyebabkan mual dan muntah. Perawat dapat melakukan kompres hangat untuk merangsang adanya peristaltik usus.

2.3. Konsep Peristaltik Usus

2.3.1 Definisi Peristaltik Usus

Peristaltik adalah gerakan yang terjadi pada otot-otot pada saluran pencernaan yang menimbulkan gerakan semacam gelombang sehingga menimbulkan efek menyedot/menelan makanan yang masuk ke dalam saluran pencernaan (Ganong, 2008).

Peristaltik usus adalah gerakan kontraksi dan relaksasi otot bahasa yang lebih umum yaitu proses mengencangkan dan mengendorkan otot. Peristaltik usus lebih akrab ditandai dengan buang angin atau flatus (Susanto, 2008).

2.3.2 Anatomi Usus Halus

Usus halus berjalan dari pylorus lambung ke sekum dan dapat dibagi menjadi tiga bagian: duodenum, jejunum, dan ileum. Panjang usus halus diperkirakan 3,65-6,7 m. duodenum mempunyai panjang sekitar 25 cm dan berhubungan dengan lambung, jejunum mempunyai panjang sekitar 2,5 meter dimana proses digesti kimia dan absorbs nutrisi terjadi di dalam jejunum. Sedangkan ileum mempunyai panjang sekitar 3,5 meter (Muttaqin,2013). Bagian ujung ileum memiliki katup ileosekal yang mengontrol aliran material dari ileum ke usus besar. Katup ileosekal juga mencegah terjadinya refluk dari usus besar ke dalam usus halus. Apendiks vermiformis yang berbentuk tabung buntu berukuran sepanjang 10 cm terletak pada daerah ileosekal yaitu pada apeks sekum (Guyton&Hall,2008).

Terdapat perbedaan pada setiap lapisan usus halus. Lapisan paling dalam adalah mukosa, berisi sel-sel yang bersifat sekretif. Submukosa terdiri atas jaringan ikat, sedangkan muskularis mengandung otot longitudinal dan sirkular. Lapisan ini mempermudah gerakan makanan dan zat sisa melalui saluran pencernaan. Sekitar 90% absorbs nutrisi terjadi di usus halus.

Pasokan darah usus halus berasal dari arteri mesentrika superior dan cabang-cabangnya. Drainase vena berlangsung melalui vena mesentrika superior ke sirkulasi portal. Usus halus mengeluarkan mucus dan hormone pencernaan untuk membantu pencernaan. Usus halus juga mempermudah penyerapan air, natrium, klorida, kalsium, besi, karbohidrat, perotein dan lemak. Lapisan otot pada usus halus ikut berperan menentukan pergerakan usus melalui kontraksi segmental (Guyton&Hall,2005)

2.3.3 Fisiologi Peristaltik Usus

Menurut Guyton&Hall (2010) peristaltik adalah gerakan mendorong dasar pada saluran cerna. Peregangan saluran cerna menyebabkan terbentuknya cincin kontraksi mengelilingi usus, yang bergerak maju beberapa sentimeter sebelum berakhir. Pada saat yang sama, usus kadang-kadang melemas beberapa sentimeter ke arah anus yang disebut relaksasi reseptif, sehingga makanan dapat terdorong lebih mudah ke arah anus. Pola kompleks ini tidak akan terjadi jika plexus mienterikus (bagian dari sistem saraf antara lapisan otot longitudinal dan sirkuler pada dinding saluran cerna) tidak ada, karena itu refleks ini dinamakan refleks mienterikus atau refleks peristaltic. Refleks peristaltic ditambah arah gerakan menuju anus disebut *law of the gut*.

Peregangan usus halus memicu kontraksi percampuran yang dinamakan kontraksi segmentasi. Ini adalah kontraksi konsentrik yang tampak seperti rantai sosis. Kontraksi segmentasi biasanya “memotong” kimus sekitar dua atau tiga kali per menit. Kimus didorong melintasi usus halus oleh gelombang peristalsis. Kimus bergerak ke arah anus dengan kecepatan 0,5 sampai 2,0 cm/detik. Gerakan kimus di sepanjang usus halus rerata 1cm/menit. Peristalsis dikontrol oleh sinyal saraf dan hormone. Aktifitas peristaltic usus halus sangat meningkat setelah makan karena sinyal saraf ini sebagian disebabkan oleh masuknya kimus ke dalam duodenum dan sebagian oleh apa yang disebut refleks gastroenterik yang dipicu oleh peregangan lambung dan diantarkan terutama oleh plexus mienterikus di sepanjang dinding usus halus (Guyton&Hall, 2010). Keluarnya udara atau gas dari liang anus merupakan tanda adanya peristaltic usus (Ramali A, 2000) dalam Adriani (2016).

2.3.4 Tata Cara Pemeriksaan Peristaltik Usus

Perawat perlu melakukan pengukuran peristaltic usus pada pasien terutama pasien post operasi, karena peristaltic usus merupakan tanda dari kembalinya kerja sistem gastrointestinal. Pengkajian fisik abdomen untuk mengukur frekuensi peristaltic usus menurut Oda Debora (2011), yaitu perawat melakukan auskultasi pada keempat kuadran bagian perut untuk mendengarkan bising usus. Perawat mendengarkan peristaltic usus selama satu menit penuh. Bunyi peristaltic usus seperti orang berkumur, terjadi karena pergerakan udara dalam saluran pencernaan. Normal suara bising usus berkisar 5-35x/menit, jika kurang dari itu atau tidak ada sama sekali kemungkinan ada paralitik ileus/kembung, konstipasi, dan peritonitis atau obstruksi. Jika peristaltic usus terdengar melebihi nilai normal kemungkinan pasien mengalami diare. Langkah-langkah pengkajian abdomen dengan cara auskultasi adalah sebagai berikut:

1. Atur posisi klien dengan posisi supine
2. Temukan bagian stetoskop yang akan digunakan. Bagian diaphragm digunakan untuk mendengarkan suara usus sedangkan bagian bell untuk mendengarkan suara pembuluh darah.
3. Letakkan diaphragm stetoskop dengan tekanan ringan pada setiap area empat kuadran abdomen dan dengarkan suara peristaltic aktif dan suara gurgling yang secara normal terdengar setiap 5-20 detik dengan durasi kurang atau lebih dari satu detik. Frekuensi sangat dipengaruhi oleh ada tidaknya makanan dalam saluran pencernaan. Catat suara usus yang dinyatakan dengan ada atau tidak ada (hipoaktif), sangat lambat, hiperaktif (terdengar selama 3

detik). Suara usus dinyatakan tidak ada apabila dalam tiga sampai lima menit tidak terdengar suara bising usus.

Tidak terdengarnya bising usus (tidak ada peristaltic) dan rasa tidak nyaman serta distensi abdomen ditunjukkan dengan keluhan abdomen mengencang dan peningkatan lingkaran abdomen. Distensi pasca operasi abdomen diakibatkan oleh akumulasi gas dalam saluran intestinal. Manipulasi organ abdomen selama prosedur bedah dapat menyebabkan kehilangan peristaltic normal usus selama 24 jam sampai 48 jam, tergantung pada jenis dan lama pembedahan (Brunner&Suddarth, 2006). Setelah pembedahan, distensi abdomen dapat dihindari dengan menghangatkan bagian abdomen menggunakan bantal hangat/pundi air hangat (Long,2002).

2.3.5 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Peristaltik Usus

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya peristaltic usus menurut Potter&Perry (2006) yaitu:

1. Diet

Asupan makanan setiap hari secara teratur membantu pola peristaltic 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 peristaltic usus. Makanan yang kaya akan serat akan membantu gerak peristaltic, makanan yang kaya lemak akan mengakibatkan gerak peristaltic semakin lama dan berat.

2. Umur

Gerakan peristaltic 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 usus.

3. Cairan

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

4. Anastesi dalam pembedahan

Agen anastesi yang digunakan selama proses pembedahan, dapat membuat gerakan peristaltic berhenti untuk sementara waktu. Agen anastesi menghambat impuls saraf parasimpatis ke otot usus. Kerja anastesi tersebut memperlambat atau menghentikan gelombang peristaltic.

5. Obat-obatan

Obat-obatan seperti didiklomin HCl (Bentyl) menekan gerakan peristaltic dan mengobati diare. Beberapa obat memiliki efek samping yang dapat mengganggu eliminasi. Obat analgesic narkotik menekan gerakan persitaltik. Opiate umumnya menyebabkan konstipasi. Obat-obatan antikolinergik seperti atropine atau glikopirolat (robinul), menghambat sekresi asam lambung dan menekan motilitas saluran gastrointestinal.

6. Kesehatan usus

Kesehatan usus juga berpengaruh pada peristaltic, jangan makan makanan yang terlalu keras (pedas, alcohol dapat menjadi pemicu). Gerak peristaltic usus

mendorong isinya ke bawah. Tekanan di sekitar anus lebih rendah, gerak peristaltic usus menjadikan ruang menjadi bertekanan, sehingga memaksa isi usus termasuk gasnya untuk bergerak ke Kawasan yang bertekanan lebih rendah. Normal bising usus akan terdengar 5 - 35 kali permenit, dan suara peristaltic usus yang normal terdiri atas clicks dan gurgles (Diyono dkk : 2013). Bila sampai 3-10 menit tidak terdengar sekalipun bising usus keadaan ini disebut “*silent abdomen*” misalnya terdapat pada peritonitis dan ileus paralitikus (Susanto, 2008).

7. Lama operasi

Lamanya operasi dapat mempengaruhi peristaltic usus. Semakin lama operasi dilaksanakan semakin banyak dosis obat anastesi yang di berikan. Pada operasi yang berlangsung lama, maka dosis anastesi yang banyak dapat membuat kinerja peristaltic usus menurun semakin lama juga, hingga masa pulihnya yaitu 24-48 jam.

Perubahan aktifitas peristaltic usus dipengaruhi oleh intensitas berkaitan dengan kekuatan peristaltic, frekuensi berkaitan dengan kecepatan gelombang dan nadanya berhubungan dengan ketegangan dinding visera.

2.4 Konsep Flatus

2.4.1 Definisi Flatus

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 diabsorpsi melalui mukosa usus (Guyton, 2010).

2.4.2 Fisiologi Terjadinya Flatus

Otot-otot abdomen dan sfingter anus eksternus secara volunter dan simultan berkontraksi untuk melaksanakan ekspulsi gas secara selektif saat bahan feses juga terdapat di rektum. Pada saat kontraksi, otot-otot abdomen meningkatkan tekanan intra abdomen sehingga terjadi perbedaan tekanan antara intra abdomen dengan anus yang mendorong udara keluar dengan kecepatan tinggi melalui lubang anus yang membentuk celah kecil sehingga terlalu kecil untuk dilewati feses. Gerakan peristaltik usus juga menjadikan ruang menjadi bertekanan, sehingga memaksa isi usus, termasuk gasnya untuk bergerak ke bagian yg bertekanan lebih rendah, yaitu sekitar anus. Keluarnya udara dengan kecepatan tinggi menyebabkan tepi lubang anus bergetar, menimbulkan suara bernada rendah yang khas menyertai keluarnya gas (Sherwood, 2012).

2.4.3 Komposisi Gas Flatus

Gas flatus terbentuk dari campuran antara nitrogen dan oksigen (berasal dari udara yang tertelan), hydrogen sulfida, hydrogen, karbondioksida, serta metana yang terbentuk dari kerja bakteri-bakteri kolon dari karbohidrat dan bahan lain (Guyton, 2010)

2.4.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya flatus

a. Peristaltik usus

Gerakan peristaltik usus juga menjadikan ruang menjadi bertekanan, sehingga memaksa isi usus, termasuk gasnya untuk bergerak ke bagian yg bertekanan lebih rendah, yaitu sekitar anus (Sherwood, 2001).

b. Kontraksi otot-otot abdomen

Pada saat kontraksi otot-otot abdomen meningkatkan tekanan intra abdomen sehingga terjadi perbedaan tekanan antara intra abdomen dengan anus yang mendorong udara keluar dengan kecepatan tinggi melalui lubang anus (Sherwood, 2001).

c. Makanan yang mengandung jenis-jenis karbohidrat yang enzim pencernaannya tidak dimiliki oleh manusia namun dapat difermentasi oleh bakteri-bakteri di saluran pencernaan. Karbohidrat-karbohidrat ini difermentasi oleh bakteri penghasil gas di kolon. Sebagian besar gas yang terbentuk diusuk besar diserap melalui mukosa usus. Sisanya dikeluarkan melalui anus (Sherwood, 2001).

d. Kompres hangat

Suhu hangat dapat mengembangkan gas dan merangsang peristaltik usus sehingga mengakibatkan perbedaan tekanan antara ruang intra abdomen dengan anus (Long, 2002).

2.5 Konsep Kompres Hangat

2.5.1 Definisi Kompres Hangat

Potter & Perry (2005) kompres hangat adalah sepotong balutan kasa yang dilembabkan dengan cairan hangat yang telah diprogramkan. Panas dapat meningkatkan vasodilatasi dan evaporasi panas dari permukaan kulit. Menurut Smeltzer & Bare (2002) kompres hangat mempunyai keuntungan meningkatkan aliran darah ke suatu area dan kemungkinan dapat turut menurunkan nyeri dengan mempercepat penyembuhan. Suhu air yang digunakan dalam kompres hangat, yaitu 50-60°C (Asmadi, 2008).

2.5.2 Tujuan Kompres Hangat

Tujuan dari diberikannya kompres hangat pada tubuh adalah kompres hangat dapat memperlancar sirkulasi darah, mengurangi rasa sakit, memberikan rasa hangat, nyaman, dan tenang, memperlancar pengeluaran eksudat, dan dapat merangsang peristaltik usus (Asmadi, 2008).

2.5.3 Fisiologi Kompres Hangat

Smeltzer & Bare (2002), mengemukakan bahwa energi panas yang hilang atau masuk ke dalam tubuh melalui kulit dengan empat cara, yaitu konduksi, konveksi, radiasi evaporasi

2.5.3.1 Konduksi

Konduksi adalah perpindahan panas akibat paparan langsung kulit dengan benda-benda yang ada di sekitar tubuh. Biasanya proses kehilangan panas dengan mekanisme konduksi sangat kecil. Sentuhan dengan benda umumnya memberi dampak kehilangan suhu yang kecil karena dua mekanisme, yaitu kecenderungan tubuh untuk terpapar langsung dengan benda relative jauh lebih kecil dari pada paparan dengan udara, dan sifat isolator benda menyebabkan proses perpindahan panas tidak dapat terjadi secara efektif terus-menerus.

2.5.3.2 Konveksi

Konveksi merupakan perpindahan panas berdasarkan gerakan fluida dalam hal ini adalah udara, artinya panas tubuh dapat dihilangkan bergantung pada aliran udara yang melintasi tubuh manusia. Konveksi adalah transfer dari energy panas oleh arus udara maupun air. Saat tubuh kehilangan panas melalui konduksi dengan udara sekitar yang lebih dingin, udara yang bersentuhan dengan kulit menjadi hangat. Karena udara panas lebih ringan dibandingkan udara dingin,

udara panas berpindah ketika udara dingin bergerak ke kulit untuk menggantikan udara panas. Pergerakan udara ini disebut arus konveksi, membantu membawa panas dari tubuh. Kombinasi dari proses konveksi dan konduksi guna membawa pergi panas dari tubuh dibantu oleh pergerakan paksa udara melintasi permukaan tubuh, seperti kipas angin, angin, pergerakan tubuh saat menaiki sepeda dan lain-lain.

2.5.3.3 Evaporasi

Evaporasi (penguapan air dari kulit) dapat memfasilitasi perpindahan panas tubuh. Setiap satu gram air yang mengalami evaporasi akan menyebabkan kehilangan panas tubuh sebesar 0,58 kilokalori. Pada kondisi individu tidak berkeringat, mekanisme evaporasi berlangsung sekitar 450-600 ml/hari. Hal ini menyebabkan kehilangan panas terus menerus dengan kecepatan 12-16 kalori per jam. Evaporasi ini tidak dapat dikendalikan karena evaporasi terjadi akibat difusi molekul air secara terus-menerus melalui kulit dan sistem pernafasan.

2.5.4 Indikasi Kompres Hangat

Tindakan kompres hangat dapat diberikan pada pasien dengan berbagai indikasi. Menurut Asmadi (2008), indikasi pemberian kompres hangat yaitu:

1. Klien yang kedinginan (suhu tubuh yang rendah)
2. Klien dengan perut kembung
3. Klien yang mempunyai penyakit peradangan, seperti radang persendian
4. Spasme
5. Adanya abses, hematoma

Sedangkan, indikasi kompres hangat menurut Kozier, Erb, Berman, Audrey, dkk (2009) yaitu:

1. Nyeri

Efek panas: dapat meredakan nyeri, meningkatkan relaksasi otot, meningkatkan sirkulasi, meningkatkan relaksasi psikologis dan rasa nyaman.

2. Inflamasi

Efek panas: dapat meningkatkan aliran darah, melunakkan eksudat

3. Kontraktur

4. Efek panas: dapat mengurangi kontraktur dan meningkatkan rentang pergerakan sendi dengan lebih memungkinkan terjadinya distensi otot dan jaringan penyambung.

5. Kaku sendi

Efek panas: dapat mengurangi kaku sendi dengan menurunkan viskositas cairan synovial dan meningkatkan distensibilitas jaringan.

6. Spasme otot

Efek panas: dapat merelaksasi otot dan meningkatkan kontraktilitasnya.

Selain itu menurut Long (2002) tindakan kompres hangat di bagian perut juga dapat diberikan pada pasien dengan indikasi distensi abdomen atau nyeri karena akumulasi gas akibat melemahnya peristaltic usus pasca operasi.

2.5.5 Kontraindikasi Kompres Hangat

Kontraindikasi pemberian kompres hangat menurut Koziar.Erb. Berman, Audrey. Dkk (2009), yaitu:

1. 24 jam pertama setelah cedera traumatic, karena panas akan meningkatkan perdarahan dan pembengkakan
2. Perdarahan aktif, karena panas menyebabkan vasodilatasi dan meningkatkan perdarahan

3. Edema non inflamasi, karena panas dapat meningkatkan permeabilitas kapiler dan edema
4. Tumor ganas terlokalisasi, karena panas akan mempercepat metabolisme sel, pertumbuhan sel dan meningkatkan sirkulasi, panas dapat mempercepat metastase (tumor sekunder)
5. Gangguan kulit yang menyebabkan kemerahan atau lepuh, karena panas dapat membakar atau menyebabkan kerusakan kulit lebih jauh.

2.5.6 Mekanisme Pengaruh Kompres Hangat Terhadap Peristaltik Usus

Menurut Widastra, I made (2013), kompres hangat dapat memberikan efek berupa meningkatkan fungsi gastrointestinal, menurunkan tingkat kecemasan, depresi serta tingkat amarah pada pasien. Selain itu, kompres hangat juga efektif digunakan untuk mengoptimalkan fungsi saraf, memperbaiki sirkulasi darah dan metabolisme tubuh serta merangsang peningkatan sel darah putih. Pemberian kompres hangat akan memberikan impuls hangat yang diterima reseptor suhu di bawah kulit abdomen dihantarkan ke sistem saraf pusat oleh serabut saraf tipe C. Hipotalamus mengatur kerja sistem saraf autonom. Saraf parasimpatis pada neuron postganglion yang terangsang akan melepaskan asetilkolin. Asetilkolin yang dilepaskan akan diterima oleh reseptor muskarinik pada pleksus mienterikus intestinal, sehingga pleksus ini akan terangsang. Salah satu efek dari rangsangan pleksus mienterikus yaitu terjadi peningkatan kecepatan konduksi gelombang eksitatorik disepanjang dinding usus, menyebabkan pergerakan motilitas usus lebih cepat (Sasmito, 2011).

Pemberian kompres hangat pada daerah tubuh akan memberikan sinyal ke hypothalamus melalui sumsum tulang belakang. Ketika reseptor yang peka

terhadap panas dihypotalamus dirangsang, system effektor mengeluarkan sinyal yang memulai berkeringat dan vasodilatasi perifer. Perubahan ukuran pembuluh darah diatur oleh pusat vasomotor pada medulla oblongata dari tangkai otak, dibawah pengaruh hypotalamik bagian anterior sehingga terjadi vasodilatasi. Akibat dari vasodilatasi pembuluh darah akan meningkatkan aliran darah splanknik (Pembuluh darah sistem gastrointestinal). Peningkatan aliran darah tersebut sesuai teori yang di kemukakan Sherwood (2011) akan membawa hormon-hormon yang telah dikeluarkan sel-sel kelenjar endokrin seperti gastrin dan motilin dalam darah kemudian diedarkan. Hormon-hormon ini akan menimbulkan efek eksitatorik disepanjang dinding usus dan otot polos, maka akan terjadi motilitas usus.

Pemberian kompres hangat dapat digunakan sebagai suatu intervensi keperawatan dalam perawatan pasien yang mengalami penurunan motilitas usus. Penurunan motilitas terjadi karena efek dari anestesi dan manipulasi yang dilakukan pada saat proses pembedahan.

2.5.7 Macam Kompres Hangat

Kompres hangat adalah suatu tindakan pemberian kompres hangat untuk memenuhi kebutuhan rasa nyaman, mengurangi nyeri dan mengurangi atau mencegah terjadinya spasme otot serta memberikan rasa nyaman (Uliyah & hidayat, 2008). Macam-macam dari kompres hangat adalah sebagai berikut:

1. Kompres Gelatin/Jelly

Kantung panas (*Hot Pack*) yang dipergunakan berisi silika gel yang dapat direndam air panas. Kantung panas kemudian diaplikasikan selama 15 sampai 20 menit. Kantung panas ini diindikasikan untuk mendapatkan relaksasi

tubuh secara umum dan mengurangi nyeri. Kompres model ini memiliki keistimewaan yang mampu menjaga panas atau dingin untuk beberapa lama. Kelebihan kompres ini terletak pada fleksibilitas bentuknya yang dapat dicocokkan dengan anggota tubuh sehingga mampu menghasilkan suhu yang diharapkan dan sanggup menggapai seluruh bagian tubuh. Proses pendinginan kompres ini dihasilkan melalui alat khusus (*hidrokolaktor*) yang memungkinkan suhu panas untuk diatur. Kompres *gelatine* ini memiliki pengaruh dan cara penggunaan yang sama dengan kompres dingin (Mahmud, 2007). Hot pack dipanaskan pada suhu air 80°C yang diukur menggunakan thermometer air, lalu rendam hotpack selama 5 menit. Setelah itu ambil hot pack dan keringkan dengan washlap, lalu ukur suhu hotpack dengan dan gunakan hot pack pada suhu 40°C.

2. Kompres hangat kering

Buli-buli panas merupakan botol yang terbuat dari karet dan dapat diisi dengan air panas atau dingin sesuai dengan kebutuhan. Suhu air yang dimasukkan kedalam buli-buli adalah 50-60 °C. Buli-buli diisi dengan air panas 1/3 bagian lalu dicek apakah buli-buli panas bocor atau tidak. Lalu sebelum dipasang pada daerah yang akan dikompres, diberi kain pengalas terlebih dahulu.

3. Kompres hangat basah

Kompres hangat basah dapat menggunakan handuk yang telah direndam dengan air air hangat, lalu peras sedikit handuk itu sehingga tidak terlalu menetes. Penggunaan kompres hangat basah sangat mudah, tetapi hanya bertahan 5 menit saja dan airnya harus diganti lagi.

2.5.8 Alat-alat Untuk Pemberian Kompres Hangat

Alat-alat yang digunakan untuk pemberian kompres hangat yaitu :

a. *Hot Pack*

Fungsi: media kompres hangat



Gambar 2.1 *Hot/Coldpack*
(Sumber: <https://www.tokopedia.com>)

b. Thermometer Air

Fungsi: media untuk mengukur suhu air dan *hot/coldpack*



Gambar 2.2 Thermometer Air
(Sumber: <https://www.dosenpendidikan.co.id>)

c. Teko Listrik Plastik

Fungsi: memasak air dan digunakan untuk merendam hotpack



Gambar 2.3 Teko Listrik Plastik
(Sumber: <https://www.iprice.com>)

d. Waslap

Fungsi: Mengeringkan hot-pack



Gambar 2.4 Waslap
(Sumber: <https://www.alkes-marinno.com>)

e. Sabuk kompres

Sabuk hot-pack ini digunakan guna untuk mempertahankan panas hot-pack agar tidak mudah berkurang. Ini berkaitan dengan faktor laju penguapan adalah luas permukaan, lama evaporasi, dan panas jenis bahan (Jamaluddin, 2011) dimana ada dua sisi hot-pack yang memiliki luas yang sama berinteraksi langsung dengan suhu ruangan sehingga evaporasi suhu hot-pack akan lebih cepat.

Berdasarkan penelitian Dina Aulia (2018) yaitu peneliti membuat sabuk hot-pack dengan kain yang dapat mempertahankan panas pada sisi luar (sisi yang tidak langsung berinteraksi dengan tubuh) dan dapat melakukan evaporasi pada sisi dalam (sisi yang langsung berinteraksi dengan tubuh), hal ini diharapkan panas terserap maksimal pada tubuh pemakai sabuk hot-pack.

Sabuk kompres terdiri dari beberapa lapisan kain sebagai berikut;

- a. Kain Parasut (jenis kain satin): bahan isolator panas terbaik dan kedap air.
- b. Busa, guna membuat sabuk hot-pack tegap
- c. Kain Poliester Hitam: kain dengan bahan konduktor panas terbaik

Warna dan jenis kain hal penting yang menjadi salah satu faktor pendukung dalam menghantarkan panas. Kain yang digunakan pada penelitian ini adalah kain parasut yang merupakan jenis satin yang kedap air. Sedangkan menurut penelitian lain menjelaskan bahwa kain poliester memiliki kemampuan evaporasi (penguapan) yang lebih tinggi daripada kain katun (Faradila, 2018) dalam penelitian pada lapisan luar sabuk hot-pack yang akan bersinggungan langsung dengan kulit menggunakan bahan polyester, selain lembut menghindari resiko kulit yang lecet akibat panas yang dikeluarkan oleh hot-pack fungsi lainnya yaitu evaporasi panas dari hot-pack akan lebih cepat memberikan terapi pada klien.

2.5.9 Metode Pemberian Kompres Hangat

Kompres hangat yang digunakan pada penelitian ini adalah kompres hangat menggunakan *hot-pack*. Untuk metode penggunaannya yang pertama adalah hot-pack direndam di dalam teko air pada suhu air 80°C yang diukur menggunakan thermometer air, lalu hotpack direndam selama 5 menit. Setelah itu hot pack diambil dan keringkan dengan washlap, lalu suhu hotpack di ukur dengan thermometer air yaitu pada suhu 40°C. Setelah suhu hopt-pack tersebut 40°C, maka hot-pack dapat digunakan. Sebelum hot-pack diletakkan pada abdomen, hot-pack dimasukkan terlebih dahulu kedalam sabuk hot-pack. Sabuk hot-pack disini terbuat dari kain polyester dan satin yang memiliki fungsi masing-masing. Kain polyester tersebut merupakan kain konduktor terbaik, selain lembut juga dapat menghantarkan panas dengan baik. Kain polyester diletakkan bersinggungan langsung dengan kulit abdomen responden. Sedangkan kain satin

sendiri merupakan isolator yang baik yang dapat berfungsi untuk mencegah evaporasi dari hot-pack sendiri, kain satin diletakkan pada sisi luar.

Peneliti sudah melakukan uji coba dalam mempertahankan suhu hot-pack yang telah dimasukkan kedalam sabuk hot-pack. Setelah hot-pack sudah direndam menggunakan air panas dengan suhu air 80°C selama 5 menit, lalu hot-pack diangkat dan setelah dilakukan pengukuran suhu hot-pack tersebut adalah 40°C. Lalu hot-pack dimasukkan kedalam sabuk hot-pack, dan setelah 10 menit peneliti melakukan pengukuran suhu hot-pack yaitu dengan hasil 38 °C. Lalu 5 menit kemudian, peneliti mengukur suhu hot-pack lagi dan didapatkan suhu hot-pack 38 °C. Jadi dapat disimpulkan bahwa suhu hot-pack yang dimasukkan kedalam sabuk hot-pack setelah 15 menit hanya mengalami penurunan 2 °C saja, sehingga sabuk hot-pack tersebut dapat mempertahankan suhu hot-pack dari lingkungannya.

2.6 Konsep Mobilisasi Dini

2.6.1 Pengertian Mobilisasi Dini

Mobilitas atau mobilisasi merupakan kemampuan individu untuk bergerak secara bebas, mudah, dan teratur dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas guna mempertahankan kesehatannya (Hidayat A, 2006).

Mobilisasi adalah suatu kebutuhan dasar manusia yang diperlukan oleh individu untuk melakukan aktivitas sehari-hari yang berupa pergerakan sendi, sikap, gaya berjalan, latihan maupun kemampuan aktivitas (Perry& Potter, 2006).

2.6.2 Jenis Mobilisasi

Menurut Hidayat, A A tahun 2006, jenis mobilisasi dibagi menjadi dua yaitu:

1. Mobilisasi Penuh, merupakan kemampuan seseorang untuk bergerak secara penuh dan bebas sehingga dapat melakukan interaksi sosial dan menjalankan peran sehari - hari. Mobilisasi penuh ini merupakan fungsi saraf motorik volunter dan sensorik untuk dapat mengontrol seluruh area tubuh seseorang.
2. Mobilisasi sebagian, merupakan kemampuan seseorang untuk bergerak dengan batasan jelas dan tidak mampu bergerak secara bebas karena dipengaruhi oleh gangguan saraf motorik dan sensorik pada area tubuhnya. Hal ini dapat dijumpai pada kasus cedera atau patah tulang dengan pemasangan traksi. Pasien paraplegi dapat mengalami mobilitas sebagian pada ekstremitas bawah karena kehilangan kontrol motorik dan sensorik.

Mobilisasi sebagian ini dibagi menjadi dua, yaitu:

- a. Mobilisasi sebagian temporer, merupakan kemampuan individu untuk bergerak dengan batasan yang sifatnya sementara. Hal tersebut dapat disebabkan oleh trauma reversible pada sistem muskuloskeletal, contohnya adalah adanya dislokasi sendi dan tulang.
- b. Mobilisasi sebagian permanen, merupakan kemampuan individu untuk bergerak dengan batasan yang sifatnya menetap. Hal tersebut disebabkan oleh rusaknya sistem saraf yang reversible, contohnya terjadinya hemiplegia karena stroke, paraplegi karena cedera tulang belakang poliomyelitis karena tergantungnya sistem saraf motorik dan sensorik.

2.6.3 Manfaat Mobilisasi Dini

Menurut Potter & Perry (2010). keuntungan yang dapat diperoleh dari mobilisasi bagi sistem tubuh adalah sebagai berikut:

1. Sistem Kardiovaskular

Dengan melakukan latihan atau mobilisasi yang adekuat dapat meningkatkan denyut jantung (heart rate), menguatkan kontraksi otot jantung, dan menyuplai darah ke jantung dan otot. Jumlah darah yang dipompa oleh jantung (cardiac output) meningkat karena aliran balik dari altan darah. Jumlah darah yang dipompa olh jantung (cardiac output) normal adalah 5 liter/menit, dengan mobilisasi dapat meningkatkan cardiac output sampai 30 liter/ menit.

2. Sistem Muskuloskeletal

Ukuran, bentuk, tonus, dan kekuatan rangka dan otot jantung dapat dipertahankan dengan melakukan latihan yang ringan dan dapat ditingkatkan dengan melakukan latihan yang berat. Dengan melakukan latihan, tonus otot dan kemampuan kontraksi otot meningkat. Dengan melakukan latihan atau mobilisasi dapat meningkatkan fleksibilitas tonus otot dan range of motion.

3. Sistem Respirasi

Jumlah udara yang dihirup dan dikeluarkan oleh paru (ventilasi) meningkat. Ventilasi normal sekitar 5-6 liter/menit. Pada mobilisasi yang berat, kebutuhan oksigen meningkat hingga mencapai 20 kali dari kebutuhan normal. Aktivitas yang adekuat juga dapat mencegah penumpukan sekret pada bronkus dan bronkiolus, menurunkan usaha pernapasan.

4. Sistem Gastrointestinal

Dengan beraktivitas dapat memperbaiki nafsu makan dan meningkatkan tonus saluran pencernaan, memperbaiki pencernaan dan eliminasi seperti

kembalinya mempercepat pemulihan peristaltik usus dan mencegah terjadinya konstipasi serta menghilangkan distensi abdomen.

5. Sistem Metabolik

Dengan latihan dapat meningkatkan kecepatan metabolisme, dengan peningkatan produksi dari panas tubuh dan hasil pembuangan. Selain melakukan aktivitas berat, kecepatan metabolisme dapat meningkat sampai 20x dari kecepatan normal. Berbaring di tempat tidur dan makan di dapat mengeluarkan 1.850 kalori per hari. Dengan beraktivitas juga dapat meningkatkan penggunaan trigliserid dan asam lemak, sehingga dapat mengurangi tingkat trigliserid serum dan kolesterol dalam tubuh.

6. Sistem Urinary

Karena aktivitas yang adekuat dapat menaikkan aliran darah, tubuh dapat memisahkan sampah dengan lebih efektif, dengan demikian dapat mencegah terjadinya stasis urinary. Kejadian retensi urin juga dapat dicegah dengan melakukan aktivitas.

2.6.4 Indikasi Mobilisasi Dini

Indikasi pelaksanaan mobilisasi dini adalah pasien dengan bed rest di tempat tidur dalam jangka waktu yang lama, pasien yang setelah immobilisasi karena suatu keadaan tertentu (Potter&Perry,2006).

2.6.5 Kontraindikasi Mobilisasi

Menurut Zanni&Needham (2010) kontraindikasi untuk mobilisasi dini adalah pasien dengan fraktur atau patah tulang yang tidak stabil karena pasien fraktur membutuhkan immobilisasi untuk mempertahankan posisi dan kesejajaran yang benar sampai masa penyatuan, mobilisasi dilakukan dengan bertahap sesuai

dengan pulihnya keadaan atau kekuatan pasien. Pengobatan yang mendukung pada sistemik atau demam meliputi istirahat yang cukup, guna untuk mencegah komplikasi dan mempercepat proses penyembuhan. Pasien harus tirah baring sampai demam pasien menurun.

Klien yang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispneu atau nyeri dada selama latihan tidak akan tahan melakukan aktifitas seperti pada klien yang tidak mengalaminya. Pada klien lemah tidak mampu meneruskan aktifitasnya karena energi yang besar diperlakukan untuk menyelesaikan aktifitas menyebabkan kelelahan dan kelemahan menyeluruh. Orang yang depresi, khawatir atau cemas sering tidak tahan melakukan aktifitas. Pada orang lansia, akibat massa otot yang berkurang, postur tubuh berubah, dan kompensasi tulang berubah akan terjadi penurunan aktifitas (Potter&Perry,2006).

2.6.6 Tahap Mobilisasi Dini

Tahap-tahap mobilisasi dini menurut Hidayat 2009 meliputi :

1. Level 1 : pada 6-24 jam pertama post pembedahan, pasien diajarkan teknik nafas dalam dan batuk efektif, diajarkan latihan gerak (ROM), dilanjutkan dengan perubahan posisi di tempat tidur yaitu miring kanan dan kiri, kemudian meninggikan kepala mulai dari 15° sampai 90°.
2. Level 2 : pada 24 jam kedua post pembedahan, pasien diajarkan duduk tanpa sandaran dengan mengobservasi rasa pusing dan dilanjutkan duduk di tepi tempat tidur.
3. Level 3 : Pada 24 jam ketiga post pembedahan, pasien dianjurkan untuk berdiri di samping tempat tidur dan diajarkan untuk berjalan di samping tempat tidur.

4. Level 4: Tahap terakhir pasien dapat berjalan secara mandiri.

2.6.7 Prosedur Mobilisasi Dini

Mobilisasi pasca operasi yaitu proses aktivitas yang dilakukan pasca pembedahan dimulai dari latihan ringan di atas tempat tidur (latihan pernapasan, latihan batuk efektif, dan menggerakkan tungkai) sampai dengan pasien bisa turun dari tempat tidur, berjalan ke kamar mandi dan berjalan keluar kamar (Smeltzer, 2002). Berikut ini diuraikan beberapa tahapan mobilisasi dini yang diterapkan pada pasien pasca operasi menurut Potter & Perry (2006):

1. Nafas dalam
 - a. Atur posisi tidur yang nyaman
 - b. Meletakkan satu tangan klien di atas abdomen (tepat di bawah iga) dan tangan lainnya pada tengah dada untuk merasakan gerakan dada dan abdomen saat bernapas.
 - c. Minta klien mengambil napas dalam secara lambat, menghirup napas melalui hidung
 - d. Minta klien menahan napas sampai hitungan ketiga dan perlahan-lahan hembuskan napas melalui mulut yang dimoncongkan hitung 1-7 (7detik).
 - e. Ulangi latihan pernapasan ini sebanyak 3 sampai 5 kali.
2. Latihan Ekstremitas Atas
 - a. Menggerakkan bahu ke atas dan ke bawah, ke samping, tekuk siku ke atas dan ke bawah
 - b. Lengan bawah: putar lengan menghadap ke atas dan ke bawah

- c. Telapak tangan: gerakkan pergelangan telapak ke atas dan ke bawah, ke samping kanan kiri, membuat gengaman pada jari-jari tangan, merenggangkan dan merapatkan jari tangan
3. Latihan Ekstremitas Bawah
 - a. Gerakkan tungkai ke depan dan atas, samping kiri kanan.
 - b. Menggerakkan kaki sehingga jari-jari menekuk ke atas secara bergantian, putar telapak kaki ke dalam dan ke luar
 4. Miring kanan dan miring kiri
 - a. Tempatkan pasien dalam posisi terlentang (supinasi), pasang kedua pembatas tempat tidur
 - b. Instruksikan klien untuk meletakkan tangan kirinya di atas tempat insisi untuk menahan tempat insisi tersebut
 - c. Instruksikan klien untuk mempertahankan kaki kirinya tetap lurus dan kaki kanan ditekuk menyilang ke atas kaki kiri
 - d. Minta klien memegang pembatas tempat tidur bagian kiri dengan menggunakan tangan kanannya, tarik ke arah kiri, dan miringkan tubuhnya ke kiri
 - e. Tempatkan bantal pasien pau alai dengan permukaan plantar kaki (lakukan selama 3 menit dengan waktu istirahat 1 menit ke arah kiri kemudian ke arah kanan)
 5. Duduk. Perawat mengkaji kesejajaran pada klien yang duduk dengan mengobservasi hal-hal sebagai berikut:
 - a. Kepala tegak, leher dan Tulang belakang berada dalam kesejajaran yang lurus

- b. Berat badan terbagi rata pada bokong dan paha
 - c. Paha sejajar dan berada pada potongan horisontal.
 - d. Kedua kaki ditopang dilantai. Pada klien pendek, alat bantu kaki digunakan dan pergelangan kaki menjadi fleksi dengan nyaman.
 - e. Jarak 2-4 ecm dipertahankan antara sudut tempat duduk dan ruang popliteal pada permukaan lutut bagian posterior. Jarak ini menjamin tidak ada tekanan pada arteri popliteal atau saraf untuk menurunkan sirkulasi atau mengganggu fungsi saraf
 - f. Lengan bawah klien ditopang pada pegangan tangan, dipangkuan, atau diatas meja depan kursi, duduk kan klien selama 5 menit (Perry & Potter, 2006).
6. Berdiri. Perawat harus memfokuskan pengkajian kesejajaran tubuh pada klien yang berdiri sesuai hal-hal berikut:
- a. Kepala tegak dan midline
 - b. Ketika dilihat dari arah posterior, bahu dan pinggul lurus dan sejajar
 - c. Ketika dilihat dari arah posterior, tulang belakang lurus.
 - d. Ketika klien dilihat dari arah lateral, kepala tegak dan garis tulang belakang digaris dalam pola S terbalik. Tulang belakang servikal pada arah anterior adalah cembung, tulang thorakal pada arah posterior adalah cekung, dan tulang belakang lumbal pada arah anterior adalah cembung.
 - e. Ketika dilihat dari lateral, perut berlipat kebagian dalam sengan nyaman dan lutut dengan pergelangan kaki agak melengkung. Orang tampak nyaman dan tidak sadar akan lutut dan pergelangan kaki yang fleksi
 - f. Lengan klien ayaman disamping

- g. Kaki ditempatkan sedikit berjauhan untuk mendapatkan dasar penopang dan jari-jari kaki menghadap ke depan.
- h. Ketika klien dilihat dari arah anterior, pusat gravitasi berada ditengah kepala bagian depan sampai titik tengah antara kedua kaki. Bagian lateral garis gravitasi dimulai seeara vertikal dari tengah tengkorak sampai sepertiga kaki bagian posterior (Perry & Potter, 2006).

Hal terpenting mengkaji kesejajaran dalam pcsisi duduk yaitu pada klien yang mempunyai kelemahan otot, paralisis otot, atau kerusakan saraf (Perry & Potter. 2006)

2.6.8 Faktor Yang Mempengaruhi Mobilisasi Dini

Berikut beberapa faktor yang mempengaruhi mobilisasi dini menurut Hidayat A.Aziz (2006):

a. Gaya hidup

Perubahan gaya hidup dapat mempengaruhi kemampuan mobilitas seseorang karena gaya hidup berdampak pada perilaku atau kebiasaan sehari-hari.

b. Proses penyakit atau cedera

Proses penyakit dapat mempengaruhi kemampuan mobilitas karena dapat mempengaruhi fungsi sitem tubuh. Sebagai contoh, orang yang menderita fraktur fremur akan mengalami keterlambatan pergerakan dalam ekstremitas bagian bawah

c. Kebudayaan

Kemampuan melakukan mobilitas dapat juga dipengaruhi kebudayaan. Sebagai contoh, orang yang memiliki budaya sering berjalan jauh memiliki kemampuan mobilitas yang kuat, sebaliknya ada orang yang mengalami

gangguan mobilitas (sakit) karena adat dan budaya tertentu dliarang beraktivitas

d. Tingkat energi

Energi adalah sumber untuk melakukan mobilitas. Agar seseorang dapat melakukan mobilisasi dengan baik, dibutuhkan energi yang cukup

e. Usia dan status perkembangan

Terdapat perbedaan kemampuan mobilitas pada tingkat usia yang berbeda.

Hal ini dikarenakan kemampuan atau kematangan fungsi alat gerak sejalan dengan perkembangan usia.

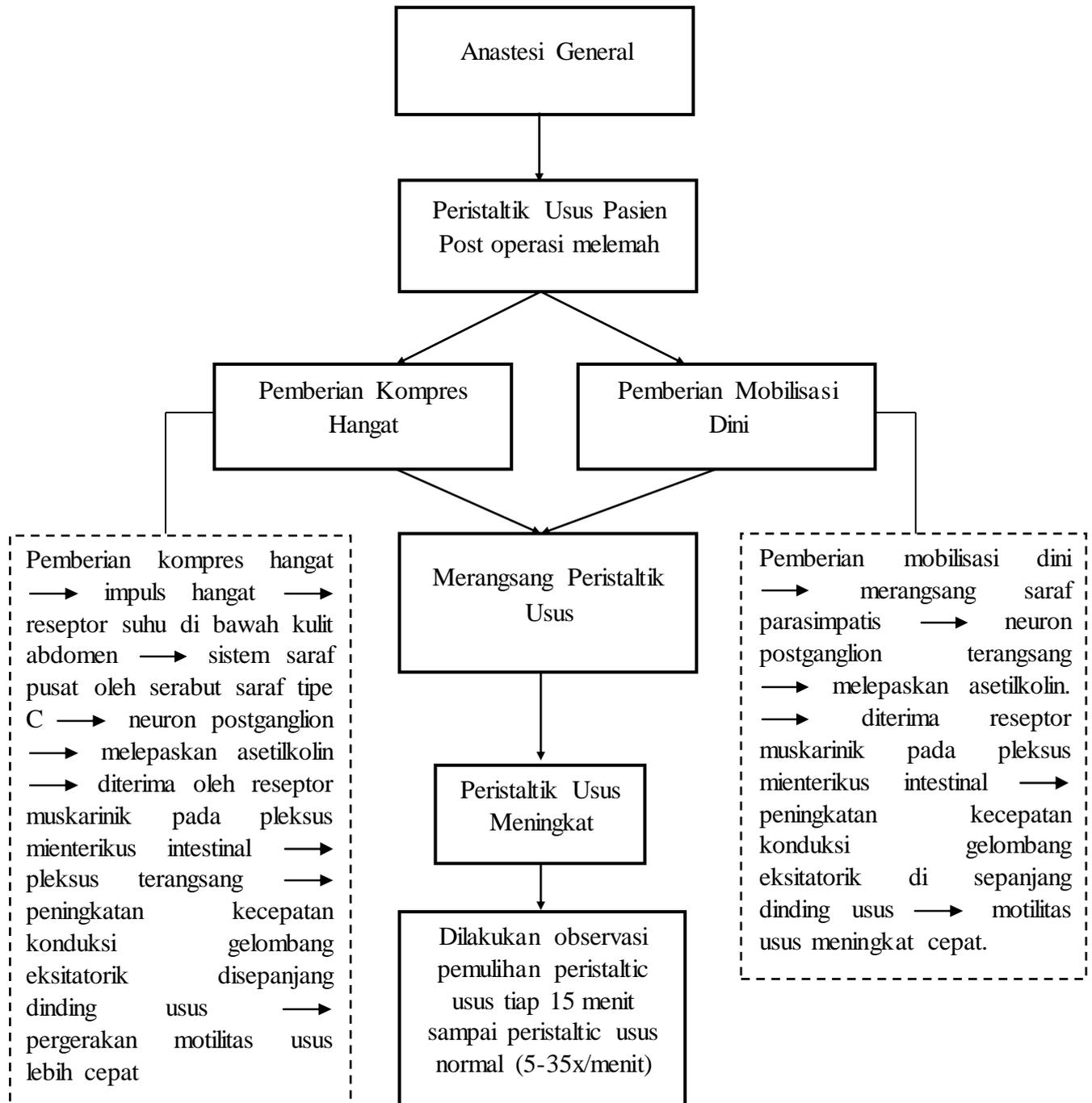
2.6.9 Hubungan Mobilisasi Dini Dengan Peristaltik Usus

Ambulasi dapat meningkatkan tonus saluran gastrointestinal, dinding abdomendan menstimulasi peristaltik selain itu ambulasi dini secara fisiologis akan menstimulasi organ-organ tubuh untuk berfungsi kembali seperti semula dengan lebih cepat seperti jantung, kandung kemih dan sistem gastrointestinal khususnya peristaltik sehingga pasien bisa buang gas (Smeltzer, 2002). Prinsip kerjanya adalah pergerakan dalam mobilisasi akan merangsang jantung untuk bekerja lebih maksimal sehingga sirkulasi darah kembali lancar. Darah yang mengalir secara normal dan membawa obat anestesi yang berada di dalam organ-organ tubuh sedikit demi sedikit yang kemudian akan di bawa ke ginjal (Kasdu, 2003). Sesuai fungsinya, ginjal akan menyaring darah sekaligus obat anestesi yang terkandung di dalamnya dan membuangnya sebagai zat yang tidak diperlukan lagi bagi tubuh bersama urine (Kasdu 2003). Ketika efek anestesi mulai hilang maka kerja organ dalam tubuh akan kembali normal begitu juga kerja peristaltik pada sistem gastrointestinal. Gerakan peristaltik ini akan

mendorong gas yang berada dalam usus akan keluar sehingga pasien dapat buang gas dan mengurangi dampak distensi akibat anestesi (Kasdu, 2003)

Dalam penelitian Arysta (2017) disebutkan bahwa pemberian mobilisasi ini dapat meningkatkan tonus saluran pencernaan, memperbaiki pencernaan dan eliminasi seperti kembalnya mempercepat pemulihan peristaltik usus dan mencegah terjadinya konstipasi serta distensi abdomen. Pemberian mobilisasi ini juga dapat merangsang saraf parasimpatis pada neuron postganglion yang terangsang akan melepaskan asetilkolin. Asetilkolin yang dilepaskan akan diterima oleh reseptor muskarinik pada plexus mienterikus intestinal, sehingga plexus ini akan terangsang. Salah satu efek dari rangsangan plexus mienterikus yaitu terjadi peningkatan kecepatan konduksi gelombang eksitatorik di sepanjang dinding usus, menyebabkan motilitas usus meningkat cepat.

2.7 Kerangka Konseptual



Keterangan:



: Diteliti



: Tidak Diteliti

2.8 Hipotesis Penelitian

H0: Tidak ada perbedaan kompres hangat dan mobilisasi dini terhadap peristaltic usus pada pasien post operasi dengan general anastesi.

H1: Ada pengaruh perbedaan kompres hangat dan mobilisasi dini terhadap peristaltic usus pada pasien post operasi dengan general anastesi