

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan disajikan beberapa konsep dasar yang berkaitan dengan penelitian, meliputi : 1) Konsep Ambulasi Dini, 2) Konsep Peristaltik Usus, 3) Konsep Post Operasi, 4). Konsep general anestesi dan pada bab ini juga akan membahas tentang jurnal penelitian yang relevan, kerangka teori, kerangka konseptual, dan hipotesis penelitian.

#### **2.1 Konsep Ambulasi Dini**

Ambulasi dini merupakan tahapan kegiatan yang dilakukan segera pada pasien post operasi dimulai dari bangun dan duduk sampai pasien turun dari tempat tidur dan mulai berjalan dengan bantuan sesuai dengan kondisi pasien (Asmadi, 2010). Ambulasi adalah latihan dimana pasien yang dirawat di rumah sakit dapat berpartisipasi kecuali dikontraindikasikan oleh kondisi pasien. Ambulasi adalah kegiatan berjalan. Ambulasi dini pada pasien post operasi dapat dilakukan 6 -10 jam setelah sadar dengan gerakan miring kiri dan kanan pertama setelah 24 jam pembedahan pasien dengan bantuan perawat dapat bangun dari tempat tidur dengan perlahan dan sekurang-kurangnya dua kali (Kozier, et al, 2010).

##### **2.1.1 Tujuan Ambulasi Dini**

Ambulasi dini bertujuan untuk membantu proses penyembuhan pasien post pembedahan untuk menghindari terjadinya infeksi, konstipasi (sembelit), serta kekakuan atau penegangan otot-otot di seluruh tubuh. Membalik-balikan dan membantu mencegah stasis vena, tromboflebitis, pembentukan ulkus dekubitus dan komplikasi respiratorik (Black & Hawks, 2014).

### 2.1.2 Manfaat Ambulasi Dini

Ambulasi dini dapat menurunkan insiden komplikasi diantaranya membantu meningkatkan tonus saluran gastrointestinal dan dinding abdomen dan menstimulasi peristaltik sehingga dapat mengurangi kemungkinan distensi abdomen post operasi, kecepatan pemulihan luka pada abdomen lebih cepat bila ambulasi dilakukan lebih dini, nyeri berkurang bila ambulasi dini diperbolehkan, frekuensi nadi dan suhu tubuh kembali normal lebih cepat bila pasien berupaya untuk mencapai tingkat aktivitas normal praoperatif secepat mungkin. Akhirnya, lama rawat di rumah sakit akan memendek dan lebih murah, yang lebih jauh merupakan keuntungan bagi rumah sakit dan pasien. Banyak keuntungan yang dapat diraih dari latihan ambulasi dini pada periode post operasi, diantaranya menurunkan insiden komplikasi post operasi seperti atelektasis, pneumonia hipostatik, gangguan gastrointestinal, dan masalah sirkulasi (Smeltzer et al., 2010).

Kato, Miyata, & Kamei (2015) melakukan penelitian pada 38 pasien post operasi dengan hasil keseimbangan nitrogen meningkat, retensi cairan meningkat, mempercepat pemulihan, menghindari muskuloskeletal, kekebalan tubuh ditingkatkan melalui ambulasi dini dan rehabilitasi perioperatif, sedangkan disfungsi hati terjadi 1 minggu setelah operasi pada pasien yang tidak melakukan ambulasi dini dan rehabilitasi perioperatif. Penelitian lain dilakukan oleh Adogwa et al., (2017) dengan hasil ambulasi dini setelah operasi secara signifikan mengurangi kejadian komplikasi perioperatif, mempersingkat durasi rawat inap di rumah sakit, dan berkontribusi terhadap peningkatan status fungsional.

### 2.1.3 Mekanisme Ambulasi Dini Terhadap Peristaltik Usus

Mekanisme kerja ambulasi dini dalam aktivitas peristaltik usus, latihan ambulasi dini menstimulasi saraf para simpatis ke otot usus, mengakibatkan adanya gelombang motilitas usus, dengan adanya peningkatan kerja saraf para simpatis akan menyebabkan pelepasan asetil kolin sehingga terjadi peningkatan konduksi gelombang eksiatori disepanjang dinding usus yang dapat meningkatkan motilitas usus. Ambulasi dini dapat membantu meningkatkan tonus saluran gastrointestinal dan dinding abdomen dan menstimulasi peristaltik usus sehingga dapat mengurangi kemungkinan distensi abdomen post operasi, hal ini didasarkan pada struktur anatomi kolon di mana gelembung udara bergerak dari bagian kanan bawah ke atas menuju fleksus hepatic, mengarah ke fleksus spleen kiri dan turun ke bagian kiri bawah menuju rektum. Dampak ambulasi terhadap sistem gastrointestinal yaitu adanya gerakan peristaltik usus sehingga dapat memudahkan terjadinya flatus, mencegah distensi abdomen dan nyeri akibat adanya gas dalam abdomen, serta mencegah terjadinya illeus paralitik (Kozier et al, 2010).

### 2.1.4 Tata Cara Ambulasi Dini

Tahap-tahap mobilisasi atau ambulasi pada pasien post operasi menurut Agustin (2017) meliputi:

- A. Melakukan ambulasi pada 6-8 jam pertama post operasi dengan menggerakkan tangan dan kaki yang bisa ditekuk dan diluruskan, mengkontraksikan otot-otot kaki dan tangan dan mengajarkan miring ke kiri atau ke kanan. Latihan dilakukan selama 45 menit.

- I. Pada 15 menit pertama setelah 6-8 jam post operasi pasien diajarkan menggerakkan kaki dan tangan dengan ditekuk dan diluruskan sebanyak 5 kali pada masing-masing ekstremitas.
  - II. Pada 15 menit kedua setelah 6-8 jam post operasi pasien diajarkan mengkontraksikan kaki tangan sebanyak 5 kali pada masing-masing ekstremitas.
  - III. Pada 15 menit ketiga setelah 6-8 jam post operasi pasien diajarkan miring ke kanan dan ke kiri.
- B. Melakukan ambulasi pada 12-24 jam berikutnya pasien sudah diperbolehkan untuk duduk baik bersandar atau tidak dan fase selanjutnya duduk diatas tempat tidur dengan kaki dijatuhkan sambil digerak-gerakkan selama 15 menit.
- C. Pada hari kedua post operasi, pasien yang dirawat di kamar atau bangsal sudah tidak ada hambatan fisik untuk berjalan.

### **2.1.5 Faktor yang Mempengaruhi Pelaksanaan Ambulasi Dini Post Operasi**

Masalah yang sering terjadi ketika pasien merasa terlalu sakit atau nyeri dan faktor lain yang menyebabkan pasien tidak mau melakukan ambulasi dini dan memilih untuk istirahat di tempat tidur (Black & Hawks, 2010). Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan ambulasi dini pasien post operasi, seperti kondisi kesehatan pasien, nutrisi, emosi, situasi dan kebiasaan, keyakinan dan nilai nilai dukungan sosial, gaya hidup dan pengetahuan (Lewis et al., 2014): Menurut Kozier et al., (2010), ada beberapa faktor yang mempengaruhi pelaksanaan ambulasi dini post operasi antara lain:

1. Kondisi kesehatan pasien
2. Emosi
3. Dukungan sosial yaitu keluarga
4. Pengetahuan

#### **2.1.6 Kontra Indikasi Ambulasi Dini**

Ambulasi dini tidak dilakukan oleh semua pasien post operasi. Latihan ambulasi dini sebaiknya tidak diberikan pada klien yang merasakan nyeri hebat post operasi abdomen, ketidakstabilan sistem kardiovaskuler dan klien yang memiliki tanda-tanda vital abnormal (Smeltzer et al., 2010).

#### **2.2 Konsep Peristaltik Usus**

Peristaltik usus adalah proses kontraksi dan relaksasi otot usus yang terjadi bergantian secara teratur sehingga membentuk seperti gelombang. Dengan gerakan yang berbentuk gelombang beraturan tersebut membuat makanan menjadi tercampur dan selanjutnya terdorong bagian proksimal. Gerak peristaltik dikoordinasi oleh gelombang lambat lambung atau irama listrik dasar (basic electricrhythm = BER) yang merupakan depolarisasi otot polos dari fundus ke pilorus lambung (Dihutman, 2014)

Bising atau suara usus adalah bunyi lintasan udara dan cairan yang diciptakan oleh peristaltik usus tersebut (Potter & Perry, 2005). Peristaltik merupakan gerakan mirip cacing pada saluran pencernaan atau organ tubular lainnya yang dilengkapi dengan serabut otot longitudinal serta sirkular untuk mendorong isinya, terdiri atas gelombang kontraksi yang berjalan di sepanjang saluran dengan jarak yang berbeda-beda (Dorland 2012). Sedangkan menurut

KBBI peristaltik merupakan perihal gelombang kontraksi berturut-turut pada alat pencernaan yang mendorong sisa makanan ke arah anus.

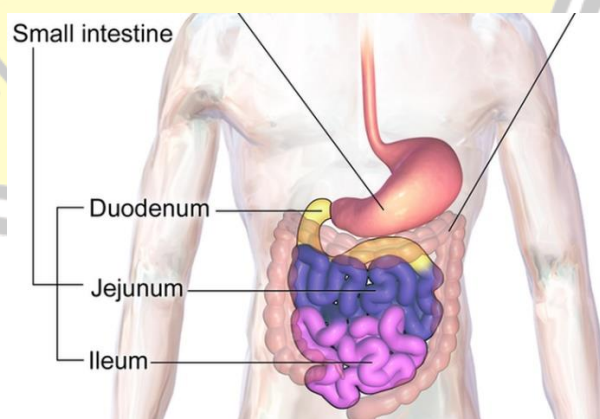
### 2.2.1 Anatomi Usus

Pada umumnya usus pada manusia terbagi menjadi 2 bagian yaitu :

#### 1. Usus halus (intestinum)

Menurut Lauralee (2011) usus halus adalah tempat sebagian besar pencernaan dan penyerapan berlangsung. Usus halus terletak bergelung di dalam rongga abdomen, terbentang antara lambung dan usus besar. Menurut Pearce (2009) Struktur usus halus terdiri dari :

- a. Duodenum adalah bagian pertama usus halus yang 25 cm panjangnya, berbentuk sepatu kuda, dan kepalanya mengelilingi kepala pancreas.
- b. Yeyunum adalah bagian yang selanjutnya, panjang kurang lebih 1 meter sampai 1,5 meter
- c. Ileum (Ukuran 2m sampai 2,5m) merentang sampai menyatu dengan usus besar



**Gambar 1** Bagian Usus Halus (Guyton, 2008)

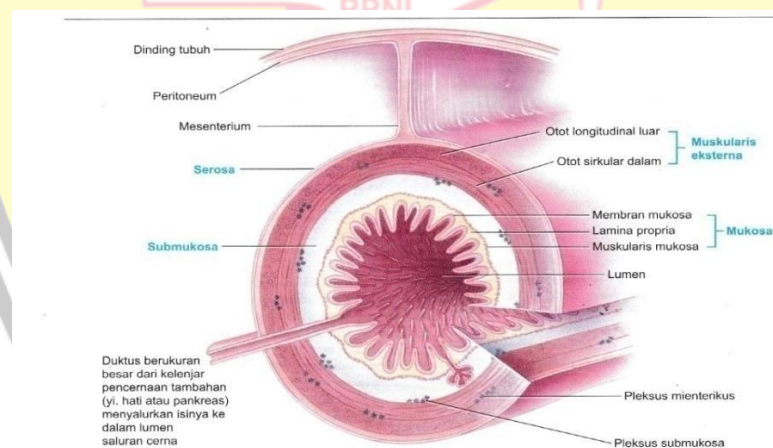


Menurut Lauralee (2011) struktur dinding usus halus terdiri atas 4 lapisan yaitu

- a. Dinding lapisan mukosa, bagian ini dibagi menjadi 3 lapisan yaitu membrane mukosa, lamina propia dan muskularis mukosa.
- b. Dinding lapisan submukosa, adalah lapisan tebal jaringan ikat yang menentukan daya regang dan elastisitas saluran cerna.
- c. Dinding lapisan muskularis eksterna, adalah selubung otot polos utama saluran cerna, mengelilingi submukosa.

Di sebagian besar saluran cerna, muskularis eksterna terdiri dari dua lapisan : lapisan sirkular dalam dan lapisan longitudinal luar.

- d. Dinding lapisan serosa, adalah jaringan ikat paling luar yang menutupi saluran cerna.



**Gambar 16-2**  
Lapisan dinding saluran cerna. Dinding saluran cerna terdiri dari empat lapisan utama: dari paling dalam ke luar adalah mukosa, submukosa, muskularis eksterna, dan serosa.

**Gambar 2.** Lapisan Usus (Lauralee, 2011)

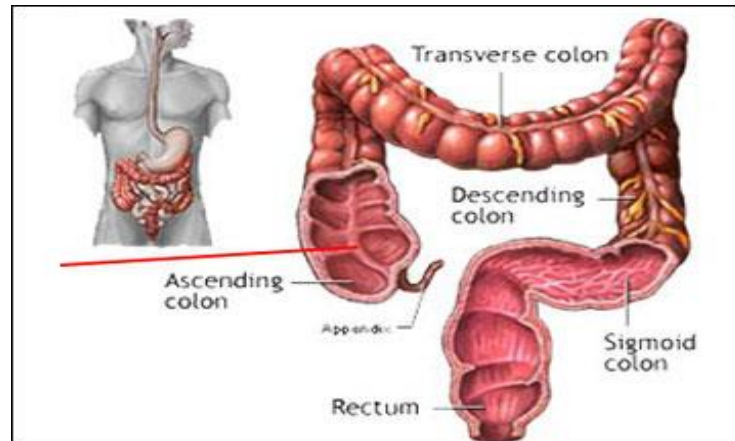
## 2. Usus Besar

Menurut Setiadi (2007) usus besar merupakan bagian akhir dari proses pencernaan, karena sebagai tempat pembuangan, maka di usus

besar sebagian nutrient telah dicerna dan diabsorpsi dan hanya menyisakan zat – zat yang tidak tercerna. Makanan biasanya memerlukan waktu 2 sampai 5 hari untuk menempuh ujung saluran pencernaan, 2 sampai 6 jam di lambung, 6 sampai 8jam di usus halus, dan sisa waktunya berada di usus besar. Panjangnya  $\pm$  1,5m lebarnya 5-6cm. Struktur kolon terdiri atas keempat lapisan dinding yang sama seperti usus halus. Dinding mukosa lebih halus daripada yang ada pada usus halus, dan tidak memiliki vili. Kolon memiliki 3 bagian pokok yaitu :

- a. Kolon asenden merentang dari *sekum* sampai ke tepi bawah hati di sebelah kanan dan membalik secara horizontal pada *fleksura hepatica*.
  - b. Kolon tranvesa merentang menyilang abdomen di bawah hati dan lambung sampai ke tepi lateral ginjal kiri, tempatnya memutar ke bawah pada *fleksura splenik*.
  - c. Kolon desenden merentang ke bawah pada sisi kiri abdomen dan menjadikolon sigmoid berbentuk S yang bermuara di *rectum*.
3. Rectum 10 cm terbawah dari usus besar, dimulai pada kolon sigmoid dan berakhir pada saluran anal yang kira – kira 3cm panjangnya.





**Gambar 3** Bagian Usus Besar (Lauralee, 2011)

### 2.2.2 Fisiologi Usus

Menurut Pearce (2009) fungsi usus halus adalah :

1. Mencerna dan mengabsorpsi *kimus* dari lambung.
2. Usus halus mengakhiri proses pencernaan makanan yang dimulai di mulut dan di lambung. Proses ini diselesaikan oleh enzim usus dan enzim pankreas serta dibantu empedu dalam hati.
3. Usus halus secara selektif mengabsorpsi nutrisi dan elektrolit. Enzim dari pancreas dan empedu dari kantung empedu dilepaskan dalam duodenum, enzim dalam usus halus memecah lemak, protein dan karbohidrat menjadi unsur – unsur dasar.

Sedangkan fungsi usus besar menurut Setiadi (2007) adalah :

1. Usus besar tidak ikut serta dalam pencernaan atau absorpsi makanan. Usus besar mengabsorpsi 80% sampai 90% air dan elektrolit.
2. Usus besar hanya memproduksi *mukus*. Sekresinya tidak mengandung enzim atau hormon pencernaan.
3. Sejumlah bakteri dalam kolon mampu mencerna sejumlah kecil selulosa dan memproduksi sedikit kalori nutrient bagi tubuh dalam setiap hari.

4. Usus besar mengekskresi zat sisa dalam bentuk feses :
  - a. Air mencapai 75% sampai 80% feses. Sepertiga materi padatnya adalah bakteri dan sisanya 2% sampai 3% adalah nitrogen, zat sisa organik dan anorganik dari sekresi pencernaan, serta mukus dan lemak.
  - b. Feses juga mengandung sejumlah materi kasar, atau serat dan selulosa yang tidak tercerna. Warna coklat berasal dari pigmen empedu, bau berasal dari kerja bakteri.

### 2.2.3 Fisiologi Peristaltik Usus

Menurut (Black & Hawks, 2014) Gerakan gastrointestinal terjadi akibat kontraksi otot untuk memindahkan makanan yang masuk ke saluran pencernaan. Adanya makanan masuk ke saluran pencernaan menimbulkan dilatasi pada saluran pencernaan sehingga pada dinding saluran pencernaan secara otomatis mengalami kontraksi otot untuk melakukan pergerakan. Ada dua tipe pergerakan gastrointestinal yaitu gerakan segmental yang menimbulkan gerakan mencampur makanan dan gerakan peristaltik yang menimbulkan gerakan mendorong :

#### 1. Gerakan Segmental

Gerakan segmental merupakan kontraksi di segmen-segmen sebelumnya sehingga menimbulkan gerakan bolak balik seperti gerakan mencampur. Gerakan ini memungkinkan makanan dapat bercampur dengan cairan, mukus dan enzim serta memungkinkan adanya perlambatan perjalanan dalam saluran pencernaan dan memberikan kesempatan proses absorpsi lebih lama. Pergerakan segmental terjadi di sepanjang usus.

## 2. Gerakan Peristaltik

Gerakan peristaltik merupakan gerakan mendorong makanan di sepanjang saluran pencernaan. Gerakan ini timbul akibat refleksi dari adanya regangan pada saluran pencernaan oleh isi lumen. Gelombang kontraksi berjalan lambat sekitar 1 sampai 2 cm/detik atau lebih tergantung pada tempat saluran pencernaan (Aris dkk 2009).

### 2.2.4 Faktor yang Mempengaruhi Peristaltik Usus

Berbagai hal dapat mempengaruhi peristaltik usus. Menurut Potter & Perry (2006) faktor-faktor yang mempengaruhi peristaltik usus adalah :

#### 1. Ambulasi dini

Ambulasi dini post operasi merupakan kegiatan pergerakan yang dilakukan pasien setelah beberapa jam post operasi yang dilakukan dengan rentang gerak yang sederhana ( tidak membutuhkan energi yang banyak). Ambulasi dini post operasi dipengaruhi beberapa faktor, yaitu faktor fisiologis seperti nyeri, peningkatan suhu tubuh, perdarahan, faktor emosional seperti kecemasan, motivasi, sosial support dan faktor perkembangan seperti usia dan status paritas. Ambulasi dini mampu merangsang kembali fungsi usus dan menghasilkan suara peristaltik yang normal.

#### 2. Diet

Konsumsi makanan setiap hari secara teratur dapat membantu mempertahankan pola peristaltic usus. Dinding usus yang teregang akan menimbulkang gerakan peristaltik. Jenis makanan yang kaya akan serat dapat menstimulasi munculnya peristaltik usus, seperti buah mentah, buah

yang diolah terlebih dahulu, sayuran, dan gandum utuh seperti sereal atau roti serta makanan yang menghasilkan gas seperti kol dan buncis.

### 3. Usia

Pergerakan peristaltik usus menurun seiring dengan peningkatan usia dan melambatnya pengosongan esophagus. Pada seseorang yang sudah menginjak usia lanjut akan kehilangan tonus otot dasar peritonium. Serta efek berkurangnya tonus otot yang dikarenakan melambatnya impuls saraf berakibat lansia cenderung mengalami konstipasi.

### 4. Cairan

Konsumsi cairan yang sesuai dengan kebutuhan individu (pada orang dewasa sekitar 1400 sampai 2000 mL/hari). Seperti konsumsi air putih atau ditambahkan minuman hangat dan jus dapat memperlunak feses serta meningkatkan peristaltik usus. Namun, mengonsumsi susu dalam jumlah banyak dapat memperlambat kerja peristaltik usus pada beberapa individu dan menimbulkan konstipasi.

### 5. Anesthesia dan Pembedahan

Agen anestesi yang digunakan selama proses pembedahan menimbulkan penghentian gerakan peristaltik usus untuk sementara waktu. Untuk agen anestesi yang melalui inhalasi akan menghambat impuls saraf parasimpatis ke otot usus sehingga kerja anestesi tersebut akan memperlambat atau menghentikan gelombang peristaltik.

### 6. Obat-Obatan

Obat-obatan seperti laksatif dan katartik akan melunakkan feses dan meningkatkan peristaltik usus. Namun, untuk obat-obatan seperti

disiklomin HCL (Bentyl) kinerjanya akan menekan pergerakan peristaltik usus dan mengobati diare. Beberapa obat memiliki efek samping yang dapat mengganggu defekasi. Obat analgesik narkotik akan menekan pergerakan peristaltik usus. Untuk obat golongan opiat umumnya menyebabkan konstipasi pada pasien.

### **2.2.5 Cara Pengukuran Peristaltik Usus**

Pengukuran peristaltik usus pada pasien post operasi perlu dilakukan oleh perawat, hal tersebut disebabkan karena peristaltik usus merupakan tanda dari pulihnya kerja sistem gastrointestinal. Pemeriksaan fisik bagian perut untuk mengukur frekuensi peristaltik usus menurut Tambunan & Kasim (2012) adalah dengan cara perawat melakukan auskultasi pada keempat kuadran abdomen untuk mendengarkan bising usus dan motilitas usus. Umumnya suara bising usus berkisar 5-34x/menit (Wahyuni T, dkk (2022)). Normalnya diperlukan 5-20 detik untuk mendengarkan bising usus. Tidak adanya bunyi mengindikasikan berhentinya motilitas usus yang terjadi akibat obstruksi usus tahap akhir, ileus paralitik, atau peritonitis.

Langkah melakukan auskultasi abdomen adalah dengan cara sebagai berikut :

1. Atur posisi pasien dengan tepat
2. Temukan bagian stetoskop yang akan digunakan. Bagian bell untuk mendengarkan suara pembuluh darah, sedangkan bagian diafragma untuk mendengarkan suara usus.
3. Letakkan diafragma stetoskop dengan tekanan ringan pada setiap area pada empat kuadran abdomen dan dengar suara peristaltik usus aktif dan suara gurgling yang secara normal terdengar 5-20 detik dengan durasi kurang atau

lebih dari satu detik. Frekuensi sangat dipengaruhi ada tidaknya makanan pada saluran cerna.

Tidak terdengarnya bising usus biasanya diikuti rasa tidak nyaman pada abdomen dikarenakan adanya distensi abdomen ditunjukkan dengan keluhan abdomen mengencang dan meningkatnya lingkaran abdomen. Distensi setelah dilakukan tindakan operasi abdomen diakibatkan oleh akumulasi gas dalam saluran intestinal. Manipulasi organ abdomen selama prosedur pembedahan dapat menimbulkan hilangnya peristaltik usus yang normal selama 24 jam sampai 48 jam tergantung pada jenis dan lama proses pembedahan (Brunner & Suddarth, 2006).

### **2.3 Konsep Post Operasi**

Episode total dari pembedahan disebut sebagai periode perioperatif. Periode ini termasuk waktu sebelum pembedahan, atau disebut periode praoperasi; waktu selama prosedur pembedahan dilakukan, atau disebut intraoperasi; dan periode setelah pembedahan selesai, atau disebut periode post operasi. Fase post operasi dimulai dengan masuknya pasien ke ruang pemulihan dan berakhir dengan evaluasi tindak lanjut pada tatanan klinik atau di rumah. Fase post operasi berlangsung fokus termasuk mengkaji efek agen anestesia, dan memantau fungsi vital serta mencegah komplikasi (Black & Hawks, 2014).

#### **2.3.1 Pemulihan Post Operasi**

Tahapan pemulihan pasien post operasi meliputi: 1) perawatan di ruang pemulihan (*recovery room*) atau disebut juga post anesthesia care unit (PACU), 2) perawatan di ruang rawat (bangsal) (Smeltzer et al. 2010). Sasaran pemulihan pasien di ruang rawat meliputi: fungsi pernapasan yang optimal, fungsi kardiovaskular adalah memantau pasien terhadap tanda-tanda syok dan hemoragi.



Penampilan pasien, nadi pernapasan, tekanan darah, dan suhu tubuh digunakan untuk menentukan fungsi kardiovaskuler, reda dari nyeri dan ketidaknyamanan post operasi (mual dan muntah, distensi abdomen, cegukan), pemeliharaan suhu tubuh normal, bebas dari cedera, pemeliharaan keseimbangan nutrisi, kembalinya fungsi perkemihan yang normal, kembalinya pola eliminasi usus, pemulihan mobilitas dalam keterbatasan pascaoperatif dan rencana rehabilitatif, manajemen luka dengan mengamati kondisi luka operasi dan jahitannya, pastikan luka tidak mengalami perdarahan abnormal, reduksi ansietas dan pencapaian kesejahteraan psikologi, dan tidak adanya komplikasi (Smeltzer et al., 2010).

### **2.3.2 Peran Perawat Pada Pasien Post Operasi**

Menurut Majid (2011), peran perawat dalam merawat pasien post operasi adalah Monitor tanda-tanda vital, Manajemen luka, Mobilisasi dini, rehabilitasi, discharge planning . Peran perawat menurut teori peplau (2011) ialah

a) Stranger

Menerima klien dalam satu cara yang sama, membangun kepercayaan

b) Guru

Menyampaikan pengetahuan mengacu pada kebutuhan atau kepentingan.

c) Narasumber

Memberikan informasi yang dibutuhkan spesifik yang membantu dalam memahami masalah atau situasi baru

d) Pengganti

Membantu untuk memperjelas domain saling ketergantungan kemandirian dan bertindak atas nama klien sebagai advokat.

e) Konselor

Membantu untuk memahami dan mengintegrasikan makna keadaan hidup saat ini, memberikan bimbingan dan dorongan untuk melakukan perubahan

f) Pemimpin

Membantu klien memikul tanggung jawab maksimum untuk tujuan pengobatan dengan cara yang memuaskan.

#### **2.4 Konsep General Anestesi**

Menurut Pramono (2015), anestesi adalah hilangnya seluruh modalitas dari sensasi yang meliputi sensasi sakit/nyeri, rabaan, suhu, posisi/proprioseptif, sedangkan analgesia yaitu hilangnya sensasi sakit/nyeri, tetapi modalitas yang lain masih tetap ada. Anestesi umum atau general anesthesia mempunyai tujuan agar dapat menghilangkan nyeri, membuat tidak sadar, dan menyebabkan amnesia yang bersifat reversible dan dapat diprediksi. Anestesi umum disebut juga sebagai narkose atau bius. Anestesi umum juga menyebabkan amnesia yang bersifat anterograd, yaitu hilangnya ingatan saat dilakukan pembiusan dan operasi sehingga saat pasien sudah sadar, pasien tidak mengingat peristiwa pembedahan/pembiusan yang baru saja dilakukan. Menurut Mangku dan Senapathi (2010), tiga komponen anestesi yang populer disebut trias anestesi, yaitu hipnotika (pasien kehilangan kesadaran), analgetika (pasien bebas nyeri), dan relaksasi (pasien mengalami relaksasi otot rangka). Tiga komponen tersebut dapat diwujudkan dengan kombinasi beberapa obat untuk mencapai masing - masing komponen trias anestesi tersebut.

### 2.4.1 Teknik Anestesi Umum

Menurut Mangku dan Senapathi (2010), teknik anestesi umum antara lain yaitu anestesi umum intravena, anestesi umum inhalasi, dan anestesi imbang.

### 2.4.2 Teknik Anestesi Umum Intravena

Anestesi umum intravena merupakan salah satu teknik anestesi umum yang dilakukan dengan jalan menyuntikkan obat anestesi parenteral langsung ke dalam pembuluh darah vena sebagai berikut :

- a. Anestesi intravena klasik : Komponen trias anestesi yang dipenuhi dengan teknik ini adalah hipnotik dan analgesia
- b. Anestesi intravena total : Komponen trias anestesi yang dipenuhinya adalah hipnotik, analgesia dan relaksasi otot.
- c. Anestesia analgesia neurolept. : Komponen trias anestesi yang dipenuhinya adalah sedasi atau hipnotik ringan dan analgesia ringan.

### 2.4.3 Anestesi Umum Inhalasi

Anestesi umum inhalasi merupakan salah satu teknik general anestesi yang dilakukan dengan jalan memberikan kombinasi obat anestesi inhalasi yang berupa gas dan atau cairan yang mudah menguap melalui alat/mesin anestesi langsung ke udara inspirasi.

- a) Inhalasi sungkup muka : Komponen trias anestesi yang dipenuhinya adalah hipnotik, analgesia, dan relaksasi otot ringan.
- b) Inhalasi sungkup laring : Komponen trias anestesi yang dipenuhinya adalah hipnotik, analgesia, dan relaksasi otot ringan.

- c) Inhalasi pipa endotrakea (PET) nafas spontan : Komponen trias anestesi yang dipenuhinya adalah hipnotik, analgesia, dan relaksasi otot ringan.
- d) Inhalasi pipa endotrakea (PET) nafas kendali : Komponen trias anestesi yang dipenuhinya adalah hipnotik, analgesia, dan relaksasi otot.

#### **2.4.4 Anestesi Imbang**

Anestesi imbang merupakan teknik anestesi dengan mempergunakan kombinasi obat-obatan baik obat anestesi intravena maupun obat anestesi inhalasi atau kombinasi teknik anestesi umum dengan analgesia regional untuk mencapai trias anestesi secara optimal dan berimbang.

#### **2.4.5 Tahap Kedalaman Anestesi Umum**

Menurut Guedel (1937) dalam Williams dan Williams (2016), kedalaman anestesi menjadi 4 tahap, yaitu:

1. Tahap I : dimulai dengan awal induksi inhalasi hingga kehilangan kesadaran.
2. Tahap II : hilangnya kesadaran sampai timbul hilangnya kontrol pernapasan. Pernapasan otomatis menyebabkan kemungkinan terjadibatuk, menahan nafas, dan pola pernapasan tidak teratur. Reflek bulu mata menghilang.
3. Tahap III : dimulai dengan respirasi otomatis dan berakhir dengan henti nafas. Tahap ini memiliki 4 plana, yaitu:
  - 1) Plana I : terjadi pernapasan tidak sadar dan kehilangan refleks konjung tiva.

- 2) Plana II : mulai terjadi kelumpuhan otot-otot interkostal, hilangnya refleks laring dan kornea, pernapasan dalam dan teratur, dan hilangnya reflek cahaya.
- 3) Plana III : kelumpuhan otot interkostalis secara menyeluruh dengan pernapasan diafragma, pupil melebar dan hilang refleks cahaya. Pembedahan dapat dilakukan pada tahap ini tanpa gerakan.
- 4) Plana IV : terjadi kelumpuhan interkostal dan diafragma, pasien akan apneu tanpa kendali sentral untuk bernapas.

#### **2.4.6 Mekanisme Kerja Anestesi Umum**

Menurut Katzung (2015), anestesi bekerja pada tiga komponen utama, yaitu:

1. Imobilitas

Imobilitas adalah titik akhir anestesi yang paling mudah untuk diukur (mencegah gerakan saat dilakukan insisi). Edmond Eger dan rekannya memperkenalkan konsep konsentrasi alveolar minimal/minimum alveolar concentration (MAC) untuk mengukur potensi obat anestesi inhalasi. Mereka mendefinisikan 1,0 MAC sebagai tekanan parsial anestesi inhalasi dalam alveoli paru-paru dimana 50 % dari populasi pasien nonrelaxed tetap bergerak pada saat insisi kulit. Imobilitas anestesi dimediasi oleh penghambatan saraf dalam sumsum tulang belakang, tetapi mungkin juga termasuk penghambat transmisi nosiseptor ke otak.

## 2. Amnesia

Ablasi memori muncul dari beberapa lokasi di SSP, termasuk hipokampus, amingdala, korteks prefrontal, dan daerah dari korteks sensorik dan motorik. Peneliti memori membedakan dua jenis memori:

- a) Memori eksplisit, yaitu memori sadar atau kesadaran anestesi saat operasi.
- b) Memori implisit, akuisisi sadar informasi di bawah tingkat anestesi namun kurang sadar untuk mengingat peristiwa saat operasi. Penelitian mereka telah menemukan bahwa pembentukan kedua jenis memori mampu dicegah dengan nilai MAC rendah (0,2-0,4 MAC).
- c) Kesadaran

Ahli saraf terkemuka mempelajari kesadaran dan mengidentifikasi tiga daerah di otak yang terlibat dalam menghasilkan kesadaran pribadi, yaitu: korteks serebral, thalamus, dan ascending reticular activating system (ARAS). Daerah ini tampaknya berinteraksi sebagai sistem kortikal melalujalur teridentifikasi, menghasilkan keadaan dimana manusia terjaga, sadar, dan memahami. Pernyataan saat ini tentang pemahaman mendukung kerangka kerja berikut: rangsangan sensorik dilakukan melalui formasi retikular batang otak ke dalam loop signaling supratentorial, menghubungkan thalamus dengan berbagai daerah korteks adalah dasar dari kesadaran jalur saraf yang terlibat dalam pengembangan dari kesadaran terganggu oleh anestesi.



d) Resiko pasca anestesi

Berdasarkan masalah-masalah yang akan dijumpai pasca anestesi/bedah, pasien pasca anestesi/bedah dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kelompok:

- 1) Kelompok I: Pasien yang mempunyai risiko tinggi gagal nafas dan goncangan kardiovaskular pasca anestesi/bedah, sehingga perlu nafas kendali pasca anestesi/bedah. Pasien yang termasuk dalam kelompok ini langsung dirawat di Unit Terapi Intensif pasca anestesi/bedah tanpa menunggu pemulihan di ruang pulih.
- 2) Kelompok II: Sebagian besar pasien pasca anestesi/bedah termasuk dalam kelompok ini. Tujuan perawatan pasca anestesi/bedah adalah menjamin agar pasien secepatnya mampu menjaga keadekutan respirasinya.
- 3) Kelompok III: Pasien yang menjalani operasi kecil, singkat dan rawat jalan. Pasien pada kelompok ini bukan hanya fungsi respirasinya adekuat tetapi harus bebas dari rasa ngantuk, ataksia, nyeri dan kelemahan otot, sehingga pasien bisa kembali pulang.

#### 2.4.7 Pemantauan pasca anestesi

Patensi jalan napas, tanda-tanda vital, oksigenasi, dan tingkat kesadaran harus segera dinilai pada saat masuk PACU/RR (*recovery room*). Tekanan darah, denyut jantung, laju pernapasan setidaknya setiap 5 menit dimonitor selama 15 menit atau sampai stabil setelah itu dimonitor setiap 15 menit. Fungsi neuromuskuler harus dinilai secara klinis (misalnya, daya angkat kepala dan cengkeraman). Pemantauan tambahan antara lain penilaian

nyeri, kejadian mual muntah, intake dan output cairan (Longnecker, D.E. et al, 2012). Menurut Mangku & Senapathi (2010), pemantauan pasca anestesi yaitu antara lain:

- 1) Kesadaran Pemanjangan pemulihan kesadaran merupakan salah satu penyulit yang sering dihadapi di ruang pulih. Apabila hal ini terjadi diusahakan memantau tanda vital yang lain dan mempertahankan fungsinya agar tetap adekuat. Disamping itu pasien belum sadar tidak merasakan adanya tekanan, jepitan atau rangsangan pada anggota gerak, mata atau pada kulitnya sehingga mudah mengalami cedera, oleh karena itu posisi pasien diatur sedemikian rupa, mata ditutup dengan plester atau kasa yang basah sehingga terhindar dari cedera sekunder.
  - 2) Respirasi Parameter respirasi yang harus dinilai pasca anestesi

#### **2.4.8 Sumbatan Jalan Napas**

Pada pasien tidak sadar sangat mudah mengalami sumbatan jalan napas akibat dari jatuhnya lidah ke hipofaring, timbunan air liur atau sekret, bekuan darah, gigi yang lepas dan isi lambung akibat muntah atau regurgitasi.

Usaha penanggulangannya disesuaikan dengan penyebabnya, yaitu:

- 1) Tanpa alat : tiga langkah jalan nafas, posisi miring stabil, sapuan pada rongga mulut.
- 2) Dengan alat: pipa oro/nasofaring, pipa orotrakea, dan alat hisap atau kalau diperlukan bronkoskopi atau trakeostomi.

### 2.4.9 Depresi Nafas

Depresi sentral: paling sering akibat efek sisa opiat, disamping itu bisa juga disebabkan oleh keadaan hipokapnea, hipotermia, dan hipoperfusi.

Depresi perifer: karena efek sisa pelumpuh otot, nyeri, distensi abdomen dan rigiditas otot.

#### 1) Sirkulasi

Parameter yang perlu diperhatikan, yaitu:

Tekanan darah (hipertensi, hipotensi dan syok) Tekanan darah normal berkisar 90- 50/160-100 mmHg. Aldrete menilai perubahan tekanan darah pasca anestesi dengan kriteria sebagai berikut: (1) Perubahan sampai 20 % dari nilai prabedah = 2 (2) Perubahan antara 20-50 % dari nilai prabedah =1 (3) Perubahan melebihi 50 % dari nilai prabedah =0

Sebab-sebab hipertensi post operasi adalah hipertensi yang diderita prabedah, nyeri, hipoksia dan hiperkarbia, penggunaan vasopresor, dan kelebihan cairan. Sebab-sebab hipotensi/syok pascabedah adalah perdarahan, defisit cairan, depresi cairan, depresi otot jantung dan dilatasi pembuluh darah yang berlebihan.

#### 2) Denyut jantung

Denyut jantung normal berkisar 55-120 x/menit, dengan irama yang teratur. Sebab-sebab gangguan irama jantung:

- a) Takikardia, disebabkan oleh hipoksia hipovolumia, akibat obat simpatomimetik, demam, dan nyeri.
- b) Bradikardi, disebabkan oleh blok subaraknod, hipoksia (pada bayi) dan refleks vagal
- c)

Disritmia (diketahui dengan EKG) paling sering disebabkan karena hipoksia.

3) Fungsi ginjal dan saluran kencing

Pada keadaan normal produksi urin mencapai  $>0,5$  cc/kgbb/jam, bila terjadi oliguri atau anuria, segera dicari penyebabnya.

4) Fungsi cerna

Kemungkinan terjadi regurgitasi atau muntah pada periode pasca anestesi/bedah, terutama pada kasus bedah akut, harus diwaspadai.

5) Aktivitas Motorik

Pemulihan aktivitas motorik pada penggunaan obat pelumpuh otot, berhubungan erat dengan fungsi respirasi. Bila masih ada efek sisa pelumpuh otot, pasien mengalami hipoventilasi dan aktivitas motorik yang lain juga belum kembali normal.

6) Suhu Tubuh

Beberapa penyebab hipotermia di kamar operasi adalah suhu kamar operasi yang dingin, penggunaan desinfektan, cairan infus dan transfusi darah, cairan pencuci rongga-rongga pada daerah operasi, kondisi pasien (bayi dan orang tua), dan penggunaan halotan sebagai obat anestesi. Beberapa hal yang dapat menimbulkan hipertermia adalah septikemia (terutama pada pasien yang menderita infeksi prabedah) dan penggunaan obat-obatan (atropin, suksinil kolin dan halotan).

### 7) Masalah nyeri

Diagnosis nyeri ditegakkan melalui pemeriksaan klinis berdasarkan pengamatan perubahan perangai, psikologis, perubahan fisik antara lain pola nafas, denyut nadi dan tekanan darah, serta pemeriksaan laboratorium yaitu kadar gula darah. Intensitas nyeri dinilai dengan “*visual analog scale*” (VAS) dengan rentang nilai dari 1-10.

### 8) Posisi Pasien perlu diatur di tempat tidur ruang pulih. Hal ini yang perlu diperhatikan untuk mencegah kemungkinan:

- a) Sumbatan jalan nafas, pada pasien belum sadar
- b) Tertindihnya/terjepitnya satu bagian anggota tubuh
- c) Terjadi dislokasi sendi-sendi anggota gerak
- d) Hipotensi, pada pasien dengan analgesia regional
- e) Gangguan kelancaran aliran infus

### 10) Skor aldrete (aldrete score)

Pemantauan pasca anestesi umum dan kriteria pengeluaran mempergunakan aldrete score pasca anestesi di ruang pulih. Penilaian dilakukan pada saat masuk dan selanjutnya dilakukan penilaian setiap saat dan dicatat setiap 5 menit sampai tercapai nilai total 10. Idealnya, pasien dapat dipindahkan ketika aldrete score mencapai 10, namun nilai minimum adalah 9 (Butterworth dkk, 2013).

#### 11) Waktu pulih sadar

Pemulihan pasien pasca prosedur anestesi umumnya di PACU (*Post Anesthesia Care Unit*) atau ruang pemulihan (*recovery room*) (Longnecker et. al, 2012). Pulih sadar dari anestesi umum dapat didefinisikan sebagai suatu kondisi tubuh dimana konduksi neuromuskular, refleks protektif jalan nafas dan kesadaran telah kembali setelah dihentikannya pemberian obat-obatan anestesi dan proses pembedahan juga telah selesai (Singhal dan Prabhakar, 2016).

Sekitar 90% pasien akan kembali sadar penuh dalam waktu 15 menit. Tidak sadar yang berlangsung >15 menit dianggap prolong, bahkan pasien yang sangat rentan harus merespon stimulus dalam 30 hingga 45 menit (Mecca, 2013). Apabila dalam waktu 30 menit setelah pemberian obat anestesi dihentikan, pasien masih tetap belum sadar penuh maka dapat dikatakan telah terjadi pulih sadar yang tertunda pasca anestesi (Singhal dan Prabhakar, 2016).

#### 12) Faktor yang mempengaruhi waktu pulih sadar

Waktu pulih sadar setiap pasien bisa berbeda-beda. Menurut Singhal & Prabhakar (2016), proses pulih sadar yang tertunda merupakan salah satu kejadian yang tidak diharapkan dalam anestesi. Penyebabnya berbagai faktor, bisa disebabkan oleh faktor pasien, masalah dalam pembedahan dan anestesi serta faktor obat-obatan. Faktor penyebab yang terkait anestesi bisa karena faktor farmakologis ataupun faktor non farmakologis.



Faktor obat-obatan misalnya penggunaan berbagai obat anestesi dengan obat adjuvant yang bersifat saling sinergis dan berinteraksi. Yang termasuk faktor non farmakologis adalah hipotermia, hipotensi, hipoksia dan hiperkapnia. Terkait dengan faktor farmakokinetik, farmakodinamik, context sensitive half lives, jumlah obat yang diberikan dan interaksi obat. Faktor pasien misalnya usia lanjut, jenis kelamin, obesitas, faktor genetik dan penyakit penyerta (disfungsi organ jantung, ginjal dan hepar) yang dapat meningkatkan potensi obat-obat anestesi yang diberikan.

Faktor penyebab yang terkait pembedahan adalah lamanya operasi dan teknik anestesi yang dilakukan. Lama anestesi juga mempengaruhi lama pulih sadar. Penelitian Kunto (2012) menyatakan bahwa ada hubungan lama tindakan anestesi dengan waktu pulih sadar pasien pasca general anestesi.

### 13) Masa pemulihan dari anestesi

Masa pemulihan dari anestesi terdiri dari 3 fase. Masa pemulihan ini dapat berlangsung berhari-hari. Fase pertama (fase awal) berawal dari semenjak dihentikannya seluruh pemberian obat-obatan anestesi sampai dengan pada saat pasien telah pulih kembali refleks protektif jalan nafas dan tidak ada lagi blokade motorik dari obat-obatan anestesi. Yang masih dalam pengawasan anestesi terutama adalah pada fase awal. Fase ini bisa terjadi ruang pemulihan kamar operasi atau ICU. Pada fase kedua (*immediately recovery*) berawal dari waktu pasien sudah memenuhi kriteria keluar dari ruang pemulihan dan harus diambil keputusan akan dipindahkan kemana

selanjutnya pasien. Pada masa ini dilakukan persiapan untuk memindahkan pasien ke ruang perawatan. Fase ketiga (*late recovery*) meliputi waktu pemulihan kondisi fisik dan fisiologis. Masa ini bisa terjadi di ruang perawatan sampai dengan pasien kembali ke rumah. Proses ini bisa berlangsung sampai dengan 6 minggu (Misal, Suchita dan Mudasir, 2016).

**Tabel 2.1** Amerika Society of Anesthesiology (ASA)

Kelas	Status Fisik	Keterangan
Asa I	Seorang pasien sehat yang normal	Sehat, tidak merokok, tidak ada atau penggunaan alkohol minima
ASA II	Seorang pasien dengan penyakit sistemik ringan, tanpa keterbatasan fungsional	Hanya penyakit ringan tanpa keterbatasan fungsional. Contohnya termasuk perokok, social alcohol drinker, kehamilan, obesitas (BMI 30 – 40 kg/m <sup>2</sup> ), DM / HT yang terkendali dengan baik, penyakit paru-paru ringan
ASA III	Seorang pasien dengan penyakit sistemik berat dengan keterbatasan fungsional	Mengidap satu atau lebih penyakit moderat hingga berat dengan keterbatasan fungsional. Contohnya termasuk DM/HT tidak terkontrol atau, PPOK, obesitas berat (BMI $\geq$ 40), hepatitis aktif, ketergantungan alkohol, menggunakan alat pacu jantung, penurunan sedang dari fraksi ejeksi, ESRD yang menjalani cuci darah secara rutin, bayi prematur dengan PCA < 60 minggu, riwayat MI, CVA, TIA, atau CAD(> 3 bulan).

ASA IV	Seorang pasien dengan penyakit sistemik berat yang mengancam nyawa	Riwayat baru (<3 bulan) MI, CVA, TIA atau CAD /Stent, iskemia jantung atau disfungsi katup berat yang sedang berlangsung, penurunan berat fraksi ejsi, sepsis, DIC, AKI atau ESRD yang tidak menjalani dialisis secara terjadwal.
ASA V	Seorang pasien sekarat yang tidak dapat bertahan hidup tanpa tindakan operasi	Ruptur aneurisma thorakal/abdominal, trauma besar, perdarahan intrakranial dengan efek massa, iskemik usus dengan kelainan jantung yang signifikan atau disfungsi multiorgan.
ASA VI	Seorang pasien mati batang otak yang organ tubuhnya akan didonorkan	
E	Lambang E ditambahkan pada setiap kasus operasi emergensi	

Sumber : Anestesiologi dan terapi Intensif. KATI-Perdatin, 2019

#### 2.4.10 Komplikasi General Anestesi

Komplikasi yang terjadi akibat general anestesi dalam KATIPERDATIN (2019), yaitu :

##### a. Sistem Respirasi

Pasien yang menjalani general anestesi akan mengalami perubahan pola ventilasi paru dan alveolar. Depresi ventilasi dapat terjadi karena efek obat anestesi terhadap saraf pusat dan respirasi. Opioid dan merupakan contoh

golongan obat yang mengakibatkan kondisi tersebut. Pelumpuh otot menyebabkan kelumpuhan otot-otot respirasi dan ikut mengakibatkan depresi pernafasan. Selain itu depresi pernafasan juga dapat terjadi akibat prosedur pembedahan itu sendiri. Seperti torakotomi atau posisi tubuh yang tidak sesuai dan mengganggu pertukaran gas.

b. Edema paru selama pembedahan

Edema paru pada periode pembedahan sering bersifat kardiogenik, hasil dari kenaikan dari volume intravaskuler atau disfungsi jantung. Edema nonkardiogenik jarang terjadi di ruang operasi sebagai akibat aspirasi isi lambung atau sepsis. Penyebab lain edema paru selama pembedahan adalah sumbatan jalan nafas (post obstructive pulmonary edema) atau hasil darah (transfusion related acute lung injury).

c. Komplikasi pada varian kardiovaskuler

Ketidakstabilan hemodinamik pada periode selama pembedahan dapat berdampak variable pada luaran pasien. Hipertensi sistemik dan takikardi merupakan kejadian yang sering kali tidak terduga dan dapat menyebabkan kejadian morbidity dan mortalitas sehingga pasien harus dirawat di ruang *intensif*.

d. Komplikasi pada Genitourinaria

Resiko cedera ginjal akut selama pembedahan (AKI) berkisar antara 5% hingga 10%. Penyebabnya variable, dapat berupa insufisiensi ginjal yang ada sebelumnya dan diperburuk oleh kondisi selama pembedahan. Misalnya tindakan angiografi pra bedah atau selama pembedahan dapat menyebabkan cedera iskemik akibat vasokonstriksi renal dan cedera tubular

ginjal langsung. Deplesi volume intravaskuler dapat memperburuk sindrom hepatorenal atau nekrosis tubular akut yang disebabkan oleh sepsis. Di ruang operasi upaya harus berfokus pada identifikasi dan pengobatan penyebab oliguria (output urine  $<0,5\text{ml/kg/jam}$ ).

e. Hipotermi dan shivering

Shivering adalah salah satu efek samping dari general anestesi. Insiden menggigil dapat mencapai 65% pasca anestesia 33% pasca epidural. Faktor resiko menggigil adalah jenis kelamin pria dan jenis obat anestesi yang digunakan (insiden shivering lebih tinggi pada propofol daripada thiopental). Selain menggigil, hipotermi ringan hingga sedang ( $33-35\text{ c}$ ) dapat menghambat fungsi trombosit, aktifitas koagulasi dan obat. Perdarahan selama pembedahan dapat bertambah berat, variabel dan pulih sadar pun memanjang. Shivering juga meningkatkan konsumsi oksigen dan berpotensi merugikan pasien dengan riwayat jantung. Penghangat aktif dapat digunakan sebelum operasi dan diruang operasi untuk mencegah hipotermia. Opioid dan agonis efektif mengatasi menggigil. Meperidin ( $12,5$  hingga  $25\text{ mg IV}$ ) menjadi pilihan pengobatan paling efektif.

f. Komplikasi pada saraf pusat

Pembengkakan otak dapat terjadi secara tidak terprediksi saat bedah otak. Penyebab utamanya adalah oklusi vena, perdarahan intraparenkim, edema jaringan ota akibat penyakit dasar atau trauma.

## 2.5 Jurnal Penelitian yang Relevan

**Tabel 1.2** Jurnal Penelitian yang Relevan

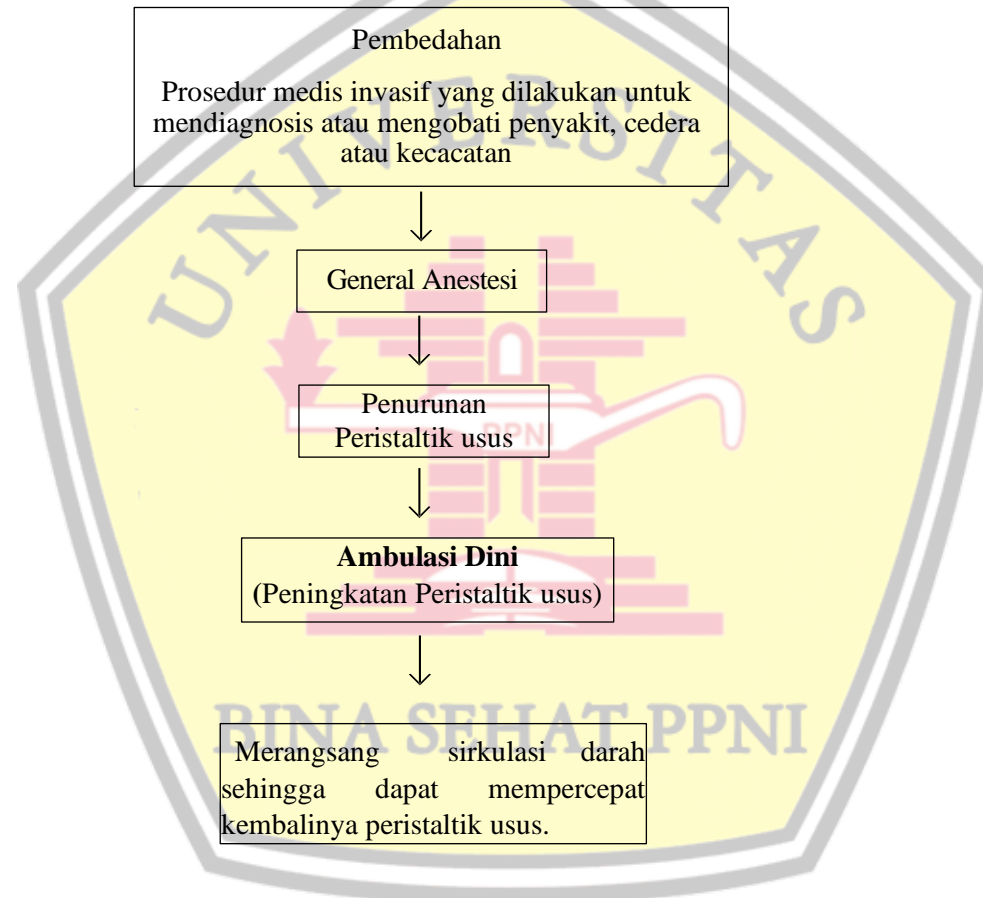
No.	Author (Tahun)	Metode Penelitian	Hasil
1.	Windy Astuti C.N., Amalia Nur A., Suratun (2020)	<p><b>Desain</b> : Pre Eksperimen: Static group comparis design dengan teknik Accidental Sampling</p> <p><b>Sampel</b> : 72 responden yang dibagi dalam kelompok intervensi dan kelompok kontrol.</p> <p><b>Intervensi</b> : intervensi mobilisasi dini dengan gerakan miring kanan dan miring kiri dimana sebelumnya responden dilakukan pengukuran peristaltik, tahap 3 dilakukan pada 12-24 jam post operasi dengan gerakan mobilisasi dini pada tahap duduk bersandar dengan kaki menjuntai dan digerak-gerakan. Pengukuran ulang waktu muncul dan frekuensi peristaltik usus dilakukan 15 menit setelah intervensi</p> <p><b>Outcame</b> : Mobilisasi dini dapat merangsang peristaltik usus sehingga pasien lebih cepat kentut atau flatus yang menandakan bahwa fungsi peristaltik usus telah kembali normal. Secara fisiologis Mobilisasi dini dapat menstimulasi organ-organ tubuh sehingga dapat berfungsi kembali seperti semula seperti memperlancar peredaran darah, merangsang kontraksi otot-otot dinding abdomen sehingga tonus saluran gastrointestinal meningkatkan dan dapat menstimulasi peristaltik usus kembali normal</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan waktu muncul peristaltik usus pada kelompok intervensi lebih cepat yaitu 355,97 menit dengan frekuensi peristaltik lebih banyak yaitu 5x/menit dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu 538,06 menit waktu muncul dan 2,79 x/menit frekuensi peristaltik usus. Berdasarkan uji statistik Mann-Whitney diperoleh p value = 0.001 (p value &lt; 0.1). Terdapat pengaruh mobilisasi dini terhadap waktu muncul dan frekuensi peristaltik usus pada pasien post operasi di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang</p>



2.	<p>Sutriyono Suyanto ,Rio Kristian Nugroho (2015)</p>	<p><b>Desain</b> : Desain penelitian ini merupakan desain pra eksperimental static group comparison</p> <p><b>Sampel</b> : Jumlah sampel 24 dibagi 2 kelompok dan masing-masing kelompok 12 sampel pasien post operasi abdomen dengan general anestesi yang ditetapkan dengan teknik accidental sampling</p> <p><b>Intervensi</b> : Dua kelompok perlakuan pertama yang diobservasi adalah yang diberikan intervensi ROM aktif dan kelompok perlakuan kedua adalah yang diberikan intervensi mobilisasi dini. Hasil observasi atau pengukuran pada perlakuan 1 dan perlakuan kedua kemudian dibandingkan</p> <p><b>Outcame</b> : ROM dan mobilisasi dini mampu meningkatkan gerakan peristaltik usus, namun dilihat dari kecepatan waktu munculnya peristaltik usus lebih cepat yang diberikan mobilisasi dini, hal ini menunjukkan bahwa mobilisasi dini lebih efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mobilisasi dini yang lebih tepat untuk meningkatkan gerakan peristaltik usus.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebagian besar responden berusia 19-45 tahun sebanyak 22 responden (91,7%) dan berjenis kelamin lakilaki sebanyak 17 responden (70,8%).</li> <li>2. Setelah diberikan ROM aktif pada pasien post operasi abdomen dengan general anestesi, waktu munculnya peristaltik usus rata-rata 30,92 menit, waktu tercepat 29 menit dan waktu terlama 35 menit.</li> <li>3. Setelah diberikan mobilisasi dini pada pasien post operasi abdomen dengan general anestesi, waktu munculnya peristaltik usus rata-rata 27,58 menit, waktu tercepat 25 menit dan waktu terlama 30 menit.</li> <li>4. Ada perbedaan yang signifikan antara ROM aktif dan mobilisasi dini terhadap waktu munculnya peristaltik usus yang dilakukan pada pasien post operasi abdomen dengan general anestesi, dengan nilai p value 0,000.</li> <li>5. Sehingga pada peneliti selanjutnya disarankan untuk menambah jumlah responden dan dilakukan pada beberapa rumah sakit untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.</li> </ol>
----	---	---	---

## 2.6 Kerangka Teori

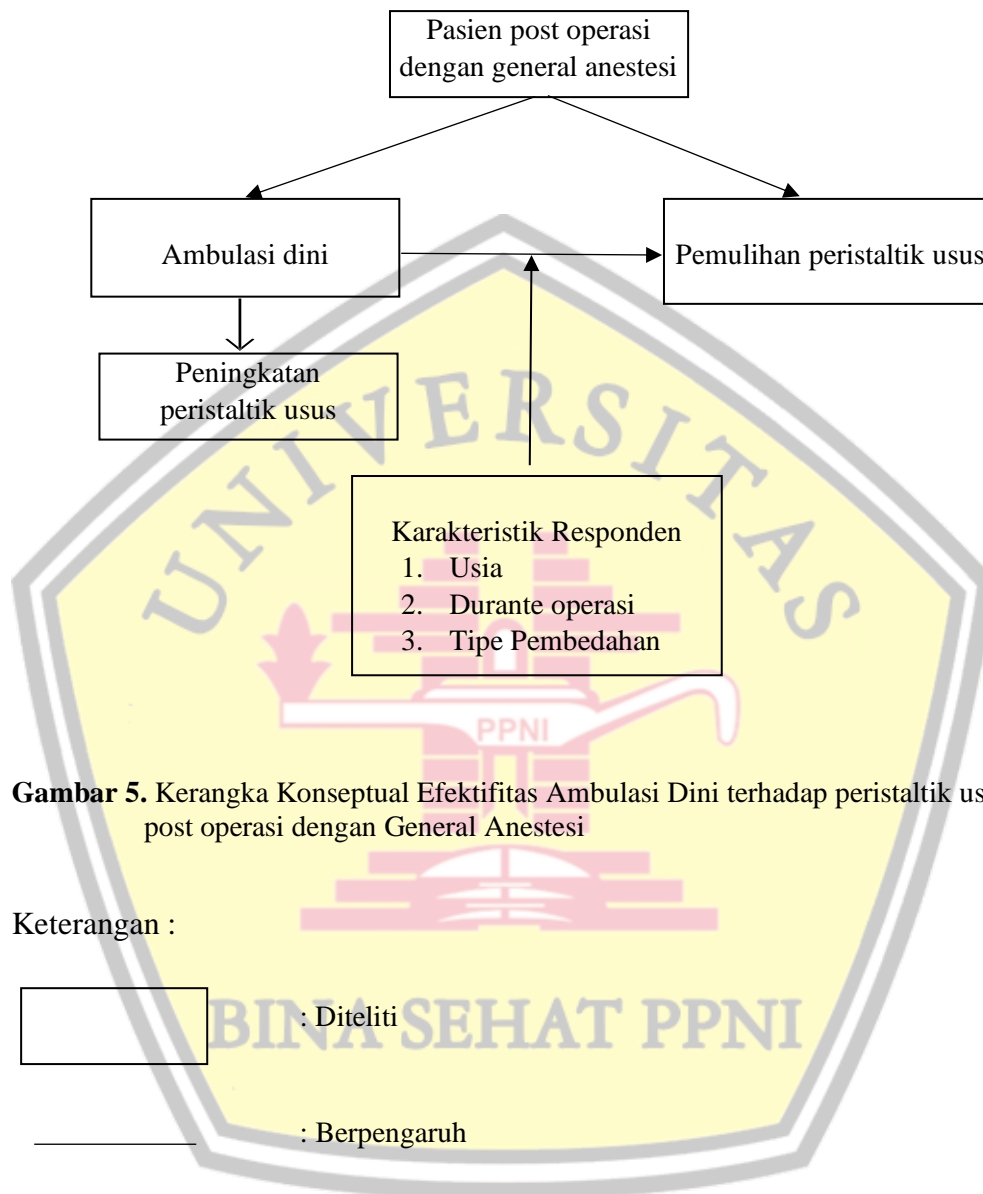
Kerangka teoritis adalah gambaran hubungan berbagai variabel yang menyeluruh serta lengkap dengan bagan dan alur yang menjelaskan adanya hubungan sebab akibat dari sebuah fenomena (Adiputra et al., 2021)



**Gambar 4.** Kerangka Teori Efektifitas Ambulasi Dini terhadap peristaltik usus pada pasien post operasi dengan General Anestesi

## 2.7 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang diukur atau diamati sebagai bagian dari penelitian yang akan dilakukan (Anggreni, 2022).



## 2.8 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah pernyataan awal tentang hubungan antara variabel yang diteliti (Notoadmojo, 2012). Hipotesis adalah pernyataan awal tentang hubungan antara variabel yang diteliti. Setiap hipotesis terdiri atas suatu unit atau bagian dari permasalahan (Nursalam, 2015). Dalam hal ini hipotesis peneliti adalah sebagai berikut :

H<sub>1</sub> : Ambulasi dini efektif secara signifikan terhadap peningkatan peristaltik usus pada pasien post operasi dengan general anestesi di ruang C1 RSPAL dr.Ramelan Surabaya

