

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep General Anestesi**

##### **1. Definisi General Anestesi**

Anestesi berasal dari bahasa Yunani yaitu “An” berarti tidak, dan “Aesthesia” berarti rasa atau sensasi. Sehingga anestesi berarti suatu keadaan hilangnya rasa atau sensasi tanpa atau disertai dengan hilangnya kesadaran. Anestesi adalah tindakan untuk membantu pasien tidak merasa sakit selama prosedur medis dilakukan . Ada dua jenis anestesi yang umum di gunakan yakni anestesi spinal (regional anestesi) dan anestesi umum (general anestesi) (Yanto *et al.*, 2022).

Anestesi umum adalah menghilangkan rasa sakit seluruh tubuh secara sentral disertai hilangnya kesadaran yang bersifat reversible (Yanto *et al.*, 2022). Anestesi umum adalah menghilangkan kesadaran dengan pemberian obat-obat tertentu, tidak merasakan sakit walaupun diberi rangsangan nyeri. Kemampuan untuk mempertahankan fungsi ventilasi hilang, depresi fungsi neuromuskular, dan juga gangguan kardiovaskular dan membutuhkan bantuan untuk mempertahankan jalan nafas dan pemberian ventilasi tekanan buatan (Dahlan, 2016).

##### **2. Teknik General Anestesi**

Tindakan general anestesi terdapat beberapa teknik yang dapat dilakukan adalah general anestesi dengan teknik intravena anestesi dan general anestesi dengan inhalasi yaitu dengan face mask

(sungkup muka) dan dengan teknik intubasi yaitu pemasangan *endotracheal tube* atau gabungan keduanya inhalasi dan intravena (Widiyanti, 2020).

Menurut Derbried Athanasio Johann (2020) teknik general anestesi dapat dilakukan dengan 3 teknik, yaitu:

a) General Anestesi Intravena

Teknik general anestesi yang dilakukan dengan jalan menyuntikkan obat anestesi parenteral langsung ke dalam pembuluh darah vena. Anestesi umum paling sering dicapai melalui obat penenang intra vena dan induksi analgesik, diikuti dengan pemeliharaan anestesi volatil. an dengan cepat tergantung pada dosis dan kecepatan pemberian.

b) General Anestesi Inhalasi

Teknik general anestesi yang dilakukan dengan jalan memberikan kombinasi obat anestesi inhalasi yang berupa gas dan atau cairan yang mudah menguap melalui alat atau mesin anestesi langsung ke udara inspirasi. Cairan ini diubah melalui penguapan menjadi gas untuk diserap dan dihilangkan dengan cepat oleh sirkulasi paru. Agen inhalasi biasanya digunakan untuk pemeliharaan anestesi.

c) Anestesi Imbang

Merupakan teknik anestesi dengan mempergunakan kombinasi obat-obatan baik obat anestesi intravena maupun obat anestesi inhalasi atau kombinasi teknik general anestesi dengan

analgesia regional untuk mencapai trias anestesi secara optimal dan berimbang. Triase anestesi meliputi efek hipnosis, analgesia, efek relaksasi.

### **3. Obat-Obat Anestesi**

Untuk mencapai trias anestesia dapat digunakan obat anestesi tunggal atau dengan mengkombinasikan beberapa obat dari jenis anestesi. Pemberian kombinasi obat tersebut bertujuan untuk memperlancar induksi anestesi, menciptakan amnesia, meredakan kecemasan dan ketakutan, mengurangi sekresi kelenjar ludah dan bronkus, meminimalkan jumlah anestesi, mengurangi rasa mual muntah pasca bedah, mengurangi isi cairan lambung, dan mengurangi refleks yang membahayakan (Pekajangan, 2023).

Menurut Omoigui (2022) obat-obatan yang digunakan dalam anestesi umum yaitu :

#### **a. Obat Anestesi Intravena**

- 1) Midazolam
- 2) Propofol
- 3) Fentanyl
- 4) Atracurium besilate
- 5) Rocuronium bromide
- 6) Pethidine
- 7) Ketamin

#### **b. Obat Anestesi Inhalasi**

- 1) Nitrous oksida (N<sub>2</sub>O)

- 2) Halotan
- 3) Enfluran
- 4) Isofluran
- 5) Sevofluran
- 6) Desfluran

#### 4. Pemeriksaan Status Fisik Anestesi

Sebelum pasien menjalani tindakan operasi dan anestesi, akan dilakukan evaluasi pra-anestesi terlebih dahulu. Evaluasi pra-anestesi merupakan langkah awal dari rangkaian tindakan anestesia yang dilakukan terhadap pasien yang direncanakan untuk menjalani tindakan operatif, salah satunya status fisik ASA (*American Society of Anesthesiologist*) pemeriksaan ini dilakukan karena teknik dan obat anestesi pada umumnya dapat mengganggu fungsi pernafasan dan kardiovaskular (Azizah & Yomanovanka, 2022).

Status fisik pra anestesi atau ASA, sistem klasifikasi fisik adalah suatu sistem untuk menilai kesehatan pasien sebelum operasi. *American Society of Anesthesiologists* (ASA) mengadopsi sistem klasifikasi status lima kategori fisik yaitu (ÖCAL, 2021) :

- a. ASA 1 yaitu seorang pasien normal dan sehat atau tidak ada penyakit organ atau penyakit pernyerta dapat mengganggu proses anestesi dan pemulihan pasca anestesi
- b. ASA 2 yaitu seorang pasien dengan penyakit sistemik ringan atau sedang tanpa gangguan fungsional

- c. ASA 3 yaitu seorang pasien dengan penyakit sistemik berat atau dengan gangguan fungsional definitive
- d. ASA 4 yaitu seorang pasien dengan penyakit sistemik berat yang merupakan ancaman bagi kehidupan
- e. ASA 5 yaitu seorang pasien yang hampir mati tidak ada harapan hidup dalam 24 jam untuk bertahan hidup tanpa operasi

Jika pembedahan termasuk dalam kategori darurat, klasifikasi status fisik diikuti dengan “E” (untuk darurat) misalnya “3E”. Status ASA ditentukan oleh semakin tinggi status ASA pasien maka gangguan sistemik pasien tersebut akan semakin berat. Hal ini karena status ASA dapat menyebabkan respon organ-organ tubuh terhadap obat atau agen anestesi tersebut.

## **5. Komplikasi Anestesi Umum**

Pulih dari anestesi umum idelnya secara bertahap dan tanpa keluhan. Sebagian besar pasien mengalami pemulihan dari anestesi tanpa kejadian-kejadian khusus tetapi sejumlah kecil pasien dengan jumlah yang tidak dapat diperkirakan mengalami komplikasi. Komplikasi pascaanestesi umum sebagai berikut ( Widiyanti, 2020) :

### **a. Gangguan Pernafasan**

Obstruksi jalan napas parsial atau total, tidak ada ekspirasi (tidak ada suara napas) paling sering dialami pada pasien pascaanestesi umum yang belum sadar karena lidah jatuh menutup faring atau edema laring. Penyebab lain yaitu kejang laring (spasme

laring) pada pasien menjelang sadar karena laring terangsang oleh benda asing, darah atau sekret.

Selain itu, pasien dapat mengalami sianosis (hiperkapnea, hiperkarbia) atau saturasi O<sub>2</sub> yang menurun (hipoksemia) yang disebabkan pernapasan pasien yang lambat dan dangkal (hypoventilasi). Pernapasan lambat dapat diakibatkan karena pengaruh obat opioid dan dangkal karena pelumpuh otot yang masih bekerja.

b. Gangguan Kardiovaskular

Komplikasi pada sistem sirkulasi yang dapat dijumpai pada pasien dengan anestesi umum yaitu hipertensi dan hipotensi. Hipertensi dapat disebabkan oleh nyeri akibat pembedahan, iritasi pipa trakhea, cairan infus berlebihan, atau aktivasi saraf simpatis karena hipoksia, hiperkapnia, atau asidosis..

c. Menggigil

Menggigil (*shivering*) merupakan komplikasi pasien pascaanestesi umum pada sistem termoregulasi. Hal tersebut terjadi akibat hipotermia atau efek obat anestesi. Hipotermi dapat terjadi akibat suhu ruang operasi yang dingin, cairan infus yang dingin, cairan irigasi dingin, bedah abdomen luas dan lama.

d. Mual Muntah

Mual dan muntah pascaanestesi dapat terjadi pada 80% pasien yang menjalani pembedahan dan anestesi. Beberapa pasien lebih memilih untuk merasakan nyeri dibandingkan mual dan

muntah pasca bedah, Mual dan muntah pasca bedah merupakan efek samping yang umum terjadi setelah sedasi dan anestesi umum. Insidensinya paling tinggi dengan anestesi berbasis narkotika dan dengan agen yang mudah menguap.

## **B. Konsep *Post Operative Nausea Vomiting* (PONV)**

### **1. Definisi**

Mual dan muntah pasca bedah atau *post operative nausea and vomiting* (PONV) merupakan salah satu komplikasi yang paling sering terjadi pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum (Dewinter *et al*, 2018). Mual, *retching*, dan muntah, merupakan tiga gejala berbeda meskipun saling terkait dengan mengartikan mual sebagai suatu sensasi yang tidak menyenangkan yang dialami di tenggorokan bagian belakang dan epigastrium yang memungkinkan pengeluaran isi perut. Retching sebagai upaya untuk mengeluarkan isi perut tanpa benar-benar mengeluarkannya. Muntah sebagai sensasi pengeluaran paksa isi dari perut ke saluran pencernaan atas (Kusumawardhani, 2020).

Mual merupakan suatu perasaan yang tidak nyaman yang segera ingin muntah sedangkan muntah merupakan pengeluaran isi lambung disebabkan impuls diterima dari pusat muntah di medulla berupa sinyal CTZ (*chemoreceptor trigger zone*). Sebagian besar penyebab PONV dipengaruhi oleh karakteristik pasien seperti umur, jenis kelamin, obesitas, riwayat PONV atau *motion sickness* sebelumnya), lama puasa, status hidrasi, nyeri, pemakaian opioid, lokasi

dan jenis pembedahan. Efek dari PONV itu sendiri jika tidak ditangani akan menyebabkan dehidrasi, hipertensi vena, perdarahan, ketidakseimbangan elektrolit bahkan dapat membuat pasien dehidrasi berat (Rihiantoro, 2023).

PONV adalah sebuah perasaan mual dan muntah yang dialami dalam rentang waktu 24 jam setelah operasi. Prevalensi mual dan muntah pascaoperasi berkisar 27,7% sampai 59,3% (Susanto *et al.*, 2022).

## **2. Faktor Resiko Terjadinya *Post Operative Nausea Vomiting* (PONV)**

Menurut Shaikh, Nagarekha, Hegade, dan Marutheesh (2016) menyatakan bahwa etiologi mual dan muntah bersifat multifaktorial. Faktor - faktor yang dapat menyebabkan mual dan muntah pasca bedah sebagai berikut :

### **a. Faktor Pasien**

Faktor pasien yang dapat menyebabkan mual dan muntah pasca bedah yaitu :

#### **1) Usia**

Kejadian mual dan muntah pasca bedah menurun setelah umur 45 tahun pada pasien dewasa. Pada pasien anak-anak, umur meningkatkan risiko muntah pasca bedah (PONV), anak-anak yang lebih dari 3 tahun memiliki risiko muntah pasca bedah yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak-anak di bawah 3 tahun, sehingga pasien antara umur 3 dan 45 adalah yang paling berisiko mengalami mual dan muntah pasca bedah



(Kusumawardhani, 2020). Hal tersebut karena mekanisme berkurangnya refleks otonom seiring bertambahnya usia dikarenakan lebih mudah mengontrol mual dan muntah serta dengan usia lebih muda terdapat kecenderungan perubahan ke arah reaksi distonik akut (Kusumawardhani, 2020).

Tabel 2. 1 Klasifikasi Umur

| Kategori     | Umur        |
|--------------|-------------|
| Balita       | 0-5 tahun   |
| Kanak-kanak  | 5-11 tahun  |
| Remaja awal  | 12-16 tahun |
| Remaja akhir | 17-25 tahun |
| Dewasa awal  | 26-35 tahun |
| Dewasa akhir | 36-45 tahun |
| Lansia awal  | 46-55 tahun |
| Lansia akhir | 56-65 tahun |

Sumber : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2016

## 2) Jenis Kelamin

Resiko mual muntah pada wanita dua sampai tiga kali lebih beresiko daripada pria. Hal ini diakibatkan adanya hubungan antara hormon progesterone atau level serum gonadotropin pada wanita dengan mual muntah post operasi, hal itu menjadi faktor yang berkontribusi sangat besar pada kejadian mual muntah post operasi (Sikka *et al.*, 2019).

Menurut Sweis, Sara (2017) tingginya risiko mual dan muntah pasca bedah pada perempuan dipengaruhi oleh fluktuasi kadar hormon dengan risiko tertinggi terjadi pada minggu ketiga dan keempat dari siklus menstruasi serta hari keempat dan kelima

pada masa menstruasi. Selama fase menstruasi dan fase praovulasi dari siklus menstruasi paparan (FSH), progesteron, dan estrogen pada (CRTZ) dan pusat muntah dapat mengakibatkan terjadinya mual dan muntah pasca bedah.

### 3) *Motion Sickness*

Pelepasan katekolamin pada pasien yang memiliki riwayat *motion sickness* dan/atau riwayat *postoperative nausea and vomiting* akan memicu reseptor alpha di pusat muntah yang menyebabkan mual muntah. Pasien yang memiliki riwayat *motion sickness* atau riwayat PONV dapat mengalami PONV setelah intervensi bedah. Hal ini dipicu karena perubahan vestibular, atau perubahan pada telinga, yang menjadi reaksi pada perubahan gerak atau posisi yang tiba-tiba. Hal tersebut dapat mnestimulasi berbagai reseptor seperti histamin-1 (H1), 5- hydroxytryptamine (5-HT3) dan asetilkolin (Ach).

### 4) Penggunaan Opioid

Penggunaan opioid dapat menyebabkan seseorang mengalami PONV. Hal ini disebabkan karena opioid dapat mengaktifkan CTZ secara langsung. Opioid berikatan dengan reseptor opioid  $\mu$  dan  $\kappa$  di batang otak, tulang belakang, dan saraf tepi. Opioid mengaktivasi  $\mu_2$  receptor pada sistem saraf parasimpatik, situasi yang memperlambat pergerakan lambung dan usus. Aktivasi ini dapat menyebabkan efek samping seperti mual, muntah, dan konstipasi. Opioid juga dapat memicu

pengeluaran serotonin dari sel enterochromaffin pada saluran gastrointestinal.

#### 5) Status Merokok

Terdapat efek proteksi rokok terhadap kejadian PONV karena terdapat induksi enzim CYP1A2 dan CYP2E1 yang disebabkan asap rokok. Perubahan ini menyebabkan peningkatan metabolisme dari obat anestesi yang dimetabolisme dalam jalur yang sama. Perokok dan bukan perokok memiliki daya tahan yang berbeda dalam menekan terjadinya mual dan muntah. Rokok mengandung zat psikoaktif berupa nikoti yang mempengaruhi sistem saraf dan otak. Perokok akan mengalami toleran, yaitu penyesuaian badan terhadap kesan-kesan seperti mual, muntah, atau pusing yang dirasakan apabila mula-mula merokok. Keadaan toleransi inilah yang mendorong kesan ketagihan atau ketergantungan pada nikotin (Nurleli *et al.*, 2021).

#### b. Faktor Resiko Pembedahan

##### 1) Lama Pembedahan

Pembedahan selama 151-180 menit akan meningkatkan resiko terjadinya PONV 46,2%, karena masa kerja obat anestesi yang mempunyai efek menekan mual muntah semakin berkurang, kemudian semakin banyak pula komplikasi dan manipulasi pembedahan dilakukan. Lama prosedur pembedahan dapat meningkatkan resiko PONV karena pasien

tidak dapat merubah posisi diri akibat anestesi dan blokade neuromuskular. Gerakan yang berkurang dapat memperlambat aliran darah dan menimbulkan sensasi pusing yang dapat merangsang disequilibrium vestibular. Ekuilibrium ini dapat menyebabkan aktivasi CTZ lebih lanjut dengan saraf vestibular sehingga memicu PONV (Nurleli *et al.*, 2021).

## 2) Jenis Pembedahan

Tindakan operasi mengakibatkan mual dan muntah yang pada pasien saat post operasi, prevelensi umum kejadian mual muntah post operasi pada keseluruhan tindakan pembedahan sebesar 30% lebih. Insiden tertinggi pada tindakan pembedahan seperti prosedur tonsilektomi, pembedahan laparatomi (Tania, 2022).

Post laparatomi mempunyai resiko terjadinya mual dan muntah sampai 70%, yang disebabkan karena adanya udara yang masuk kedalam perut selama prosedur operasi, gas tersebut menyebabkan tekanan pada nervus vagus, selanjutnya nervus mengirim sinyal ke pusat muntah di medulla oblongata (Nurleli *et al.*, 2021).

## 3. Mekanisme PONV

Mekanisme terjadinya mual dan muntah berasal dari cara yang berbeda. Mual diakibatkan oleh adanya rangsangan pada forebrain sedangkan mual berasal dari rangsangan pada hindbrain. Berbagai rangsangan yang berbeda dapat merangsang pada pusat muntah yang

terletak pada medulla oblongata. Pusat muntah ini menerima berbagai macam sinyal dari saraf aferen pada traktus gastrointestinal, chemoreceptor trigger zone (CTZ), korteks sereberi, serebelum, dan sistem vestibuler. Secara khusus, CTZ terletak pada ventrikel 4 dari batang otak, dan berada di luar sawar darah otak, oleh karena itu dapat bersentuhan dengan berbagai jenis obat-obatan, misalnya obat-obat anestesia inhalasi dan opioid. Dopamin, opioid, histamin, asetilkolin, reseptor 5-hidroksitriptamin 3 (5-HT<sub>3</sub>), dan reseptor neurokinin-1 (NK-1), dihubungkan dengan menstimulasi pusat muntah, hal ini menunjukkan bahwa bukan hanya satu golongan obat, namun berbagai golongan obat diperlukan untuk dapat mencegah PONV (Rahmatisa *et al.*, 2018.)

Pusat muntah, disisi lateral dari retikular di medulla oblongata, memperantai refleks muntah. Bagian ini sangat dekat dengan nuklues traktus solitarius dan area postrema. (CTZ) berlokasi di area postrema. Rangsangan perifer dan sentral dapat merangsang kedua pusat muntah dan CTZ. Afferen dari faring, GI Tract, mediastinum, ginjal, peritonium, dan genital dapat merangsang pusat muntah. Sentral dirangsang dari korteks serebral, kortikal atas dan pusat batang otak, nukleus traktur solitarius, CTZ, dan sistem vestibular ditelinga dan pusat penglihatan dapat juga merangsang pusat muntah. Karena area postrema tidak efektif terhadap sawar darah otak, obat atau zat-zat kimia didarah atau dicairan otak dapat langsung merangsang CTZ (Nurhanto *et al.*, 2022).

Kortikal atas dan sistem limbik dapat menimbulkan mual dan muntah yang berhubungan dengan rasa, penglihatan, aroma, memori, dan perasaan takut yang tidak nyaman. Nukleus traktus solitarius dapat juga menimbulkan mual muntah dengan perangsangan simpatis dan parasimpatis melalui perangsangan jantung, saluran biliaris, saluran cerna, dan saluran. Sistem vestibular dapat dirangsang melalui pergerakan tiba-tiba yang menyebabkan gangguan pada vestibular telinga tengah .

Reseptor seperti 5-HT<sub>3</sub>, dopamine tipe 2 (D<sub>2</sub>), opioid, dan neurokinin-1 (NK-1) dapat dijumpai CTZ. Nukleus traktus solitarius mempunyai konsentrasi yang tinggi pada enkepalin, histaminergik, dan reseptor muskarini kolinergik. Reseptor-reseptor ini mengirim pesan ke pusat muntah ketika dirangsang. Sebenarnya reseptor NK-1 juga dapat ditemukan dipusat muntah. Pusat muntah mengkoordinasi impuls ke vagus, frenik, dan saraf spinal, pernapasan dan otototot perut untuk melakukan refleks muntah (Mamun & Hasanuzzaman, 2020).

#### **4. Klasifikasi *Post Operative Nausea Vomiting* (PONV)**

Klasifikasi mual muntah post operasi dibagi menjadi beberapa golongan, berdasarkan waktu timbulnya, menurut Practice dalam American Society Post Operative Nurse (ASPAN) (2016). sebagai berikut:

- a. *Early PONV* : muncul 0-6 jam setelah pembedahan.
- b. *Late PONV* : muncul 6-24 jam setelah pembedaahan.
- c. *Delayed PONV* : muncul >24 jam setelah pembedahan.

## 5. Penilaian *Post Operative Nausea Vomiting* (PONV)

Menurut Gordon, (2003) respon PONV juga dapat dinilai dengan :

Tabel 2. 2 Penilaian PONV

| Skor   | Keterangan                                                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| Skor 0 | pasien tidak merasa mual muntah                                   |
| Skor 1 | pasien merasa mual                                                |
| Skor 2 | Pasien mengalami muntah                                           |
| Skor 3 | pasien mengalami mual lebih dari 30 menit<br>atau muntah > 2 kali |

Sumber : (Gibbison & Spencer, 2019)

Keterangan :

Skor Gordon 0 = Pasien tidak mengalami mual muntah post operasi

Skor Gordon 1-3 = Pasien mengalami mual muntah post operasi

## 6. Manajemen *Post Operative Nausea Vomiting* (PONV)

Angka insidensi mual muntah post operasi di ruang pemulihan secara umum mencapai 30% dari pasien yang menjalani operasi. sehingga menjadi masalah bagi pasien karena akan mengganggu kenyamanan, terutama pada pasien yang memiliki resiko tinggi terjadinya mual muntah post operasi. Oleh karena itu diperlukan terapi baik secara farmakologi ataupun non-farmakologi untuk mengatasi mual muntah post operasi (Rihiantoro, 2018).

### a. Terapi Farmakologi

Mual muntah post operasi memiliki etiologi yang multifaktor, untuk mencapai hal yang maksimal dalam mencegah terjadinya mual muntah, diperlukan beberapa jenis obat yang

diberikan kepada pasien. Karena tidak ada obat yang bisa memblokir semua reseptor mual muntah. Misalnya obat-obat sebagai berikut :

- 1) Antagonis reseptor 5-HT<sub>3</sub> : ondansetron, granisetron, ramosetron dan palonosetron.
- 2) Glucocorticoid steroids : dexamethasone dan Betamethasone
- 3) Antagonis reseptor NK-1 : aprepitant, casopitant, dan rolapitant.
- 4) Butyrophenone : droperidol, haloperidol.
- 5) Antagonis dopamine dan obat gastrokinetik; metoclopramide amisolopride.
- 6) Antikolinergik; scopolamine.
- 7) Obat opioid ringan yang memiliki dampak pada aktivitas antiemetic; obat neuromodulator seperti benzodiazepine, mirtazapine dan dexmedetomidine.

Penggunaan obat-obatan ini bukanlah tanpa efek samping saat diberikan kepada pasien, beberapa akibat penggunaan antiemetic profilaksis yaitu, gelisah, mulut kering, mengantuk, sakit kepala, takikardi, hipotensi dan merasa lemah lesu (Pratama, 2021).

#### b. Terapi Non- Farmakologi

Penanganan menggunakan terapi non farmakologi atau komplementer pada berbagai masalah kesehatan semakin meningkat, karena dalam pelaksanaannya relatif mudah dan juga tidak menimbulkan efek samping. Pada beberapa kasus penyakit terapi farmakologi lebih efektif dampaknya jika diberikan bersamaan dengan pemberian terapi komplementer pada pasien. Terapi non-



farmakologi yang bisa digunakan untuk menangani mual muntah yaitu *hypnosis*, *deep breathing relaxation*, akupunktur, dan akupresur.

### **C. Konsep Lama Puasa**

#### **1. Puasa Pre Operatif**

Puasa preanestesi adalah salah satu tindakan persiapan sebelum operasi, pasien tidak boleh makan dan minum dimulai pada waktu tertentu sebelum operasi. Lamanya puasa yang dibutuhkan tergantung dari banyak faktor, seperti jenis operasi, waktu makan terakhir sampai dimulainya tindakan (pada operasi emergensi), tipe makanan, dan pengobatan yang diberikan pada pasien sebelum operasi (Siswanti *et al.*, 2020).

Periode puasa sebelum pembedahan sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya aspirasi isi lambung yang dapat menimbulkan kesalahan. Puasa pre anestesi menjadi alasan persiapan yang dilakukan oleh pasien dimana pasien dipuasakan dari makanan padat dan cair dalam waktu yang tidak terlalu lama.

Puasa pra operasi didefinisikan sebagai periode tidak diperbolehkan menerima asupan cairan maupun padat peroral dalam jangka waktu tertentu sebelum prosedur pembedahan. Tujuan utama dari puasa pasien pra operasi adalah untuk mengurangi terjadinya risiko aspirasi paru. Aspirasi paru perioperatif merupakan aspirasi isi lambung yang terjadi setelah induksi, selama prosedur anestesi, atau segera setelah operasi. (ASA) menerbitkan panduan praktik yang berkaitan

dengan puasa pra operasi pada individu yang akan menjalani prosedur operasi elektif. Panduan praktik tersebut telah diperbaharui pada tahun 2017 dengan judul “*Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: An Update Report*” (Saputra, 2021).

Tujuan dari panduan praktik tersebut adalah memberikan arahan berkaitan dengan puasa pra operasi dan penggunaan obat-obatan untuk mengurangi risiko aspirasi paru-paru perioperatif serta komplikasinya. Dalam panduan tersebut, pembahasan tidak hanya terbatas pada puasa saja melainkan juga penggunaan obat-obatan untuk mengurangi volume dan keasaman lambung. Penggunaan obat-obatan tersebut merupakan hal penting dalam rangka pemberian anestesi yang berkualitas dan efisien, selain meningkatkan kepuasan pasien, menghindari penundaan dan pembatalan tindakan medis, menurunkan risiko dehidrasi atau hipoglikemia akibat puasa yang berkepanjangan. Komplikasi aspirasi dapat meliputi pneumonia aspirasi, gangguan pernapasan, dan morbiditas lainnya. Pencegahan aspirasi paru perioperatif merupakan rangkaian proses evaluasi pra operasi dan persiapan pasien.

- a. Rekomendasi untuk penilaian pra operasi Penilaian pra operasi, termasuk peninjauan catatan medis, pemeriksaan fisik, dan anamnesis pasien.

b. Rekomendasi untuk air mineral

Air putih dapat dikonsumsi hingga dua jam sebelum prosedur yang membutuhkan anestesi.

c. Rekomendasi untuk ASI

ASI dapat dikonsumsi hingga empat jam sebelum prosedur elektif yang membutuhkan anestesi.

d. Rekomendasi untuk formula bayi

Susu formula bayi dapat dikonsumsi hingga enam jam sebelum prosedur elektif yang membutuhkan anestesi umum.

e. Rekomendasi untuk makanan padat

Makanan ringan dan susu dapat dikonsumsi hingga enam jam sebelum prosedur elektif yang membutuhkan anestesi. Waktu puasa tambahan (delapan jam atau lebih) mungkin diperlukan dalam kasus asupan makanan gorengan, makanan berlemak, atau daging. Karena waktu pengosongan lambung yang mirip antara susu dengan makanan padat, maka perlu dipertimbangkan jumlah yang telah dikonsumsi dalam menentukan periode puasa yang tepat.

Tabel 2. 3 Rekomendasi Makanan Puasa Pra Operasi

| No | Jenis Makanan         | Waktu |
|----|-----------------------|-------|
| 1  | Air Mineral           | 2 Jam |
| 2  | ASI                   | 4 Jam |
| 3  | Formula Bayi          | 6 Jam |
| 4  | Susu                  | 6 jam |
| 5  | Makanan Ringan        | 6 jam |
| 6  | Makanan Yang Digoreng | 8 jam |

Sumber : (Senapathi AGT Mangku Anesthesiologist, 2019)

Puasa *pre operatif* dimulai sejak tengah malam, puasa yang lama belum tentu dapat memberikan manfaat klinik saat penggunaan anestesi. Puasa yang pendek dianggap sudah cukup untuk memastikan pengosongan lambung dan menurunkan resiko aspirasi paru-paru. Pemberian cairan bening secara oral 2 jam sebelum pemberian anestesi tidak memberikan efek yang merugikan pada isi lambung. Pemberian cairan tersebut juga bermanfaat dalam meningkatkan kenyamanan pasien dengan mengurangi rasa haus, dengan demikian pemberian secara peroral dapat meningkatkan ASA yang merekomendasikan untuk menggunakan waktu puasa pendek untuk pasien bedah, tergantung dari pencernaan masing-masing pasien. Puasa pre operasi dilaksanakan selama 6 sampai 8 jam.

## **2. Masalah puasa dalam waktu yang lama**

Menurut (Cing, 2022) melakukan konsumsi makanan pada fase sebelum operasi dapat meningkatkan resiko muntah pada fase intra dan post operasi, sehingga puasa sebelum dilakukan tindakan anestesi sangat diperlukan sebagai tindakan preventif terjadinya aspirasi. Peningkatan aktivitas parasimpatis karena efek anestesi akan menyebabkan peningkatan peristaltic usus yang kemudian diikuti dengan rasa mual.

Tujuan puasa preanestesi yaitu memberikan waktu yang cukup untuk pengosongan lambung, mengurangi risiko regurgitasi, dan aspirasi paru dari sisa makanan. Regurgitasi adalah terjadinya refluks dari isi lambung ke esofagus sampai ke faring. Aspirasi paru

adalah bila refluks masuk ke laring hingga ke dalam saluran trakeobronkial dan terjadi kerusakan paru. Kerusakan pada paru disebabkan oleh asam lambung yang menghancurkan secara signifikan mukosa paru sebagai barrier pertahanan paru, kemudian terjadi edema dan infeksi paru

Menurut hasil penelitian Hayati (2019) dalam Tati Meiyana (2022) semakin cukup puasa yang dilakukan oleh pasien, maka resiko mual muntah yang dialami pasien pada post operasi akan berkurang dimana mual muntah yang dialami responden disebabkan karena puasa responden yang kurang.

Penelitian Siswanti *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa lama puasa dengan menggunakan teknik general anestesi juga mempengaruhi terjadinya PONV, hal ini dikarenakan selama pasien menjalani operasi tentunya pasien juga terpapar dengan obat ataupun agen anestesi sampai selesainya operasi. Obat atau agen anestesi tersebut juga mempunyai reaksi atau efek samping yang merugikan bagi pasien, salah satunya dapat menyebabkan PONV. Apabila pasien sudah mempunyai faktor risiko pasien yang menyebabkan PONV ditambah lagi dengan reaksi obat dari anestesi, maka akan menimbulkan reaksi dari obat atau agen anestesi tersebut lebih lambat diabsorpsi sehingga menyebabkan rasa mual atau muntah pada pasien setelah menjalani lamanya operasi. Efek obat anestesi akan memicu terjadinya mual muntah baik itu saat intra maupun post operasi yang dimana apabila mual muntah berlangsung secara terus menerus, hal itu akan berdampak pada masa pemulihan

pasien. Efek dari obat anestesi akan memicu ketidakstabilan hemodinamik pasien yang dimana hal tersebut akan memicu terjadinya mual muntah.

Menurut Hayati (2019) mual muntah pasca operasi dapat menyebabkan penyakit lain, diantaranya dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, hipertensi dan perdarahan, ruptur esofagus dan apabila muntah masuk ke dalam saluran pernafasan maka berakibat pasien mengalami gangguan jalan nafas pasien merasakan sesak nafas yang dapat mengancam jiwa.

Penelitian yang dilakukan Rowe yang dikutip oleh Rachmah (2020) menggambarkan ketika pasien dipuasakan pada periode yang lama tubuh akan kehilangan cadangan makanan untuk melakukan proses katabolisme yang mengakibatkan menurunnya kekuatan pasien dan kekurangan energi untuk masa penyembuhan setelah operasi. Persiapan pengosongan lambung yang tidak tepat sebelum dilakukan operasi gastrointestinal dapat menyebabkan dehidrasi. Persiapan puasa yang tidak tepat menyebabkan dehidrasi dan ketidakseimbangan elektrolit, jika pasien dipuasakan lebih dari 8 jam maka akan menyebabkan peningkatan pada asam lambung sehingga akan menimbulkan refleks fagal dan akan menyebabkan aspirasi pada pasien.

Puasa *pre operatif* yang adekuat akan menurunkan risiko PONV setelah anestesi, sedangkan puasa yang berlebihan justru meningkatkan risiko PONV. Oleh karena itu, puasa yang lebih dari 8

jam dapat meningkatkan terjadinya peningkatan asam lambung dan akan menyebabkan aspirasi pada pasien. Namun, jika pasien berpuasa terlalu lama, ini dapat menyebabkan peningkatan ketidaknyamanan, rasa lapar dan haus yang berlebihan, serta meningkatkan risiko mual dan muntah pasca operasi (Operative, 2024).

## **D. Konsep Lama Pembedahan**

### **1. Definisi**

Lama pembedahan dimulai ketika pasien dimulai sayatan pertama sampai pasien dipindahkan ke ruangan pemulihan. Lama nya waktu pembedahan berlangsung juga mempengaruhi terjadinya PONV. Pembedahan lebih dari 1 jam akan meningkatkan risiko terjadinya PONV karena masa kerja dari obat anestesi yang mempunyai efek menekan mual muntah sudah hampir habis (Dewi *et al.*, 2018).

Menurut Health & Journal (2024) semakin panjang durasi pembedahan dapat meningkatkan risiki PONV karena pasien tidak dapat memposisikan diri akibat dari anestesi dan terjadi blokade neuromuskular dan akan menyebabkan akumulasi darah di titik tertentu dan rasa pusing akan menstimulasi sistem disequilibrium vestibular. Ekuilibrium ini dapat menyebabkan aktivasi CTZ lebih lanjut dengan saraf vestibular sehingga memicu PONV (Karnina & Salmah, 2021). Penambahan durasi operasi per 30 menit akan meningkatkan kejadian PONV hingga 60%. Selain itu, durasi operasi yang panjang akan bergaris lurus dengan intake obat anestesi yang lebih banyak sehingga meningkatkan risiko PONV.

Beberapa pasien dengan lama pembedahan lebih dari 1 jam masih dapat mengalami PONV. Hal tersebut dikarenakan pembedahan dilakukan di daerah perut yaitu apendektomi, hernioplasti, kolesistektomi, biopsi, dan pembedahan pencernaan ringan pada lambung atau usus kecil, seperti pengangkatan polip usus. Selama pembedahan daerah perut, stimulasi vagus dapat terjadi. Vagus adalah saraf yang berhubungan dengan saluran pencernaan dan mengatur fungsi pencernaan. Stimulasi berlebih pada saraf vagus dapat menyebabkan mual dan muntah. Posisi pasien selama pembedahan dan manipulasi organ di dalam perut dapat menyebabkan refluks asam lambung dari lambung ke kerongkongan (esofagus). Ini dapat menyebabkan iritasi pada esofagus dan memicu mual dan muntah (Health & Journal, 2024).

Berdasarkan penelitian Wijaya, Fithrah, Marsaban & Hidayat menunjukkan kejadian PONV pada pembedahan laparatomi dan ginekologi sebesar 31,25% dan pembedahan mastektomi sebesar 31,4%.<sup>5</sup> Penelitian lainnya melaporkan bahwa frekuensi PONV mencapai 80% pada populasi berisiko tinggi dan 30% dari populasi umum. Kejadian PONV pada penelitian ini ditemukan lebih banyak pada lama operasi > 60 menit dibanding dengan lama operasi ≤ 60 menit. Penelitian yang dilakukan oleh Hendro dkk, melaporkan bahwa kejadian PONV 2,8% pada paparan anestesi selama ≤30 menit dan meningkat menjadi 13–17% pada durasi operasi selama 90–150 menit.



Hal ini berarti semakin panjang lama operasi maka semakin meningkatkan persentase terjadinya PONV.

## 2. Indikasi

Ada beberapa indikasi pasien dilakukan pembedahan menurut Virginia (2019), yaitu:

- a. Diagnostik: biopsi atau laparotomi eksplorasi.
- b. Kuratif: eksisi tumor atau operasi pengangkatan appendiks yang sudah mengalami inflamasi.
- c. Reparatif: memperbaiki luka multiple.
- d. Rekonstruksi/ kosmetik: mamaoplasti atau bedah plastik.
- e. Paliatif: menghilangkan nyeri atau memperbaiki masalah, misalnya pemasangan selang gastrotomi yang dipasang bertujuan untuk mengkompensasi terhadap ketidakmampuan menelan makanan.

## 3. Klasifikasi

Menurut Sjamsuhidayat (2017), urgensi dilakukan tindakan pembedahan, maka tindakan pembedahan dapat diklasifikasikan menjadi 5 tingkatan, antara lain :

- a. Kedaruratan/*Emergency* : pasien membutuhkan perhatian segera, gangguan mungkin mengancam jiwa. Indikasi dilakukan pembedahan tanpa ditunda, misal : pendarahan hebat, fraktur tulang tengkorak, luka tembak atau tusuk. .
- b. Urgen : pasien membutuhkan perhatian segera. Pembedahan dapat dilakukan dalam 24-30 jam, misal : infeksi kandung kemih akut, batu ginjal atau batu pada uretra.

- c. Diperlukan pasien harus menjalani pembedahan. Pembedahan dapat direncanakan dalam beberapa minggu atau bulan, misal : Hyperplasia prostate tanpa obstruksi kandung kemih. Gangguan tyroid, katarak.
- d. Elektif : pasien harus dioperasi ketika diperlukan. Indikasi pembedahan, bila tidak dilakukan pembedahan maka tidak terlalu membahayakan, misal : perbaikan sesar, hernia sederhana, perbaikan vaginal.
- e. Pilihan keputusan tentang dilakukannya pembedahan diserahkan sepenuhnya kepada pasien. Indikasi pembedahan merupakan pilihan pribadi dan biasanya terkait dengan estetika, misal : bedah kosmetik.

#### **4. Jenis-Jenis Operasi Berdasarkan Klasifikasi Waktu**

- a. Operasi cepat (Operasi kecil)

Pembedahan sederhana dan risikonya sedikit, kebanyakan bedah minor adalah pembedahan sederhana dan kebanyakan bedah minor dilaksanakan dalam anestesi lokal.

- b. Operasi sedang

Jenis pembedahan yang membutuhkan waktu 1-2 jam. Contoh: Hernia, *appendicitis*, hemoroid.

- c. Pembedahan lama (pembedahan besar)

Pembedahan yang mengandung risiko cukup tinggi untuk pasien dan biasanya pembedahan ini luas dan biasanya dilakukan dengan anestesi umum, contoh: transplantasi organ, bedah jantung terbuka, pengangkatan ginjal, semua jenis tumor ganas.

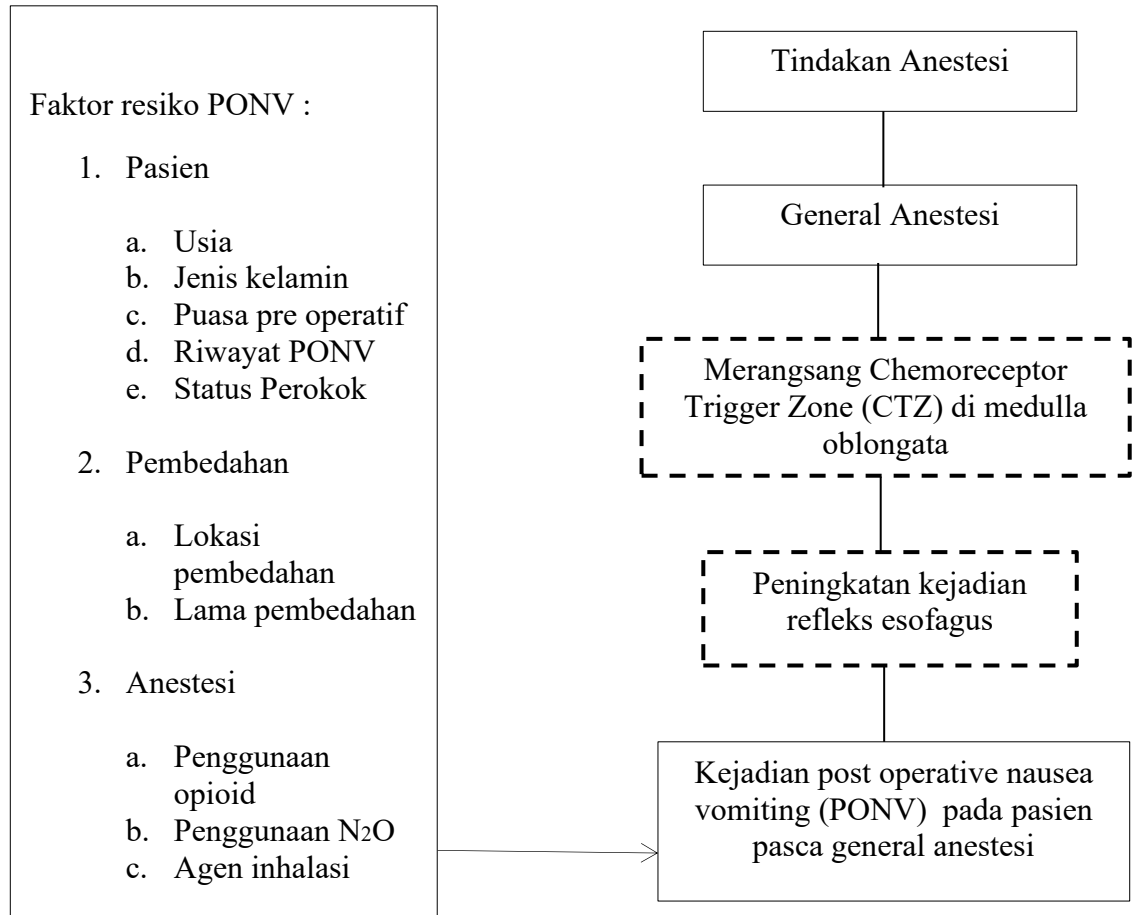
Tabel 2. 4 Pembagian lama operasi

| Klasifikasi    | Lama Operasi |
|----------------|--------------|
| Operasi Kecil  | <1 jam       |
| Operasi Sedang | 1-2 jam      |
| Operasi Besar  | >2 jam       |

Sumber : Repository.Itekes-Bali (Pratama, 2021)

## E. Kerangka Teori

Berdasarkan pada uraian yang telah dikemukakan diatas maka kerangka teoritis dalam studi kasus ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Sumber : (Hayati, 2019), (Sikka et al., 2019), (Rihiantoro, 2023)

Keterangan :  : data yang diteliti  
 : data yang tidak diteliti

Bagan 2. 1 Kerangka Teori

Hubungan Lama Puasa dan Lama Pembedahan Dengan Kejadian *Post Operative Nausea Vomiting* (PONV) Pada Pasien *Post General Anestesi*  
 Di RSI Siti Rahmah