

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Mual Muntah Pasca Operasi Area Abdomen

##### 2.1.1 Definisi

Mual muntah pasca operasi area abdomen adalah suatu komplikasi yang kerap terjadi berupa sensasi mual dan muntah yang dialami pasien pada 24 jam pertama pasca tindakan operasi dengan anestesi (Hendro et al., 2018). Operasi area abdomen merupakan setiap jenis operasi yang dilakukan dengan area penyayatan pada area sekitar abdomen untuk mengatasi bagian organ di bawah lapisan dinding abdomen yang diduga kuat mengalami masalah medis seperti obstruksi, perforasi, perdarahan, dan kanker (Dictara et al., 2018). Beberapa contoh jenis operasi abdomen antara lain appediktomi, *sectio caesarea*, histerektomi, kolesistektomi, perbaikan hernia, kolektomi, dan lain-lain (Fithrah, 2014).

Secara umum mual muntah dibagi menjadi tiga bagian, yaitu mual atau *nausea*, *retching*, dan muntah atau *vomiting*. Mual atau *nausea* adalah perasaan tidak nyaman pada seseorang karena sensasi subjektif berupa keinginan untuk muntah dan tidak sampai terjadi pengeluaran isi lambung. *Retching* adalah gejala awal muntah dimana seseorang merasakan upaya kuat dan involunter untuk muntah, atau merasa ingin muntah namun tidak sampai terjadi pengeluaran isi lambung (Fithrah, 2014). Sedangkan muntah atau *vomiting* adalah keluarnya isi lambung secara paksa dengan melibatkan otot gastrointestinal, perut, pernafasan, dan faring (Fajriani, 2020).

### 2.1.2 Faktor Penyebab

Menurut Gan *et al.*, (2020), faktor-faktor pemicu pasien mengalami mual muntah setelah menjalani tindakan operasi menjadi meningkat yaitu:

#### 1. Faktor pasien

##### 1) Jenis kelamin

Penelitian yang dilakukan oleh Karnina & Salmah (2022), pada pasien yang menjalani operasi laparotomi dengan anestesi umum di RSUD Yogyakarta didapatkan presentase kejadian mual muntah kerap ditemukan pada pasien berjenis kelamin perempuan yaitu sebesar 41,8%, jika dibandingkan dengan yang berjenis kelamin laki-laki. Hal ini karena hormon esterogen yang dimiliki oleh perempuan.

*Chemoreseptor trigger zone* (CTZ) yang merupakan zona pemicu mual muntah, memiliki banyak reseptor salah satunya dopamin. Hormon esterogen pada perempuan dapat mensensitisasi atau menjadikan reseptor dopamin lebih sensitif karena CTZ tidak dilindungi *blood brain barrier* atau sawar darah otak (Apsari *et al.*, 2023). Akibat dopamin yang menjadi lebih sensitif karena adanya hormon esterogen dalam darah maka kejadian mual dan muntah pasca prosedur operasi pada pasien yang berjenis kelamin perempuan akan mengalami peningkatan (Chatterjee dalam Anggara *et al.*, 2024).

##### 2) Usia

Penelitian Karnina and Salmah (2022) didapatkan hasil bahwa presentase kejadian mual muntah pasca operasi paling banyak terjadi pada rentang usia 25 – 39 tahun jika dibandingkan dengan rentang usia lainnya, dimana dalam rentang tersebut tergolong usia dewasa. Menurut Gan *et al.*,

(2020), kejadian mual muntah pasca operasi meningkat pada rentang usia anak sampai usia remaja, stabil saat berada dalam rentang usia dewasa, dan menurun pada lansia. Golongan usia kurang dari 50 tahun akan memiliki faktor risiko mengalami mual dan muntah pasca operasi yang lebih signifikan dibanding golongan usia 50 tahun ke atas. Hal tersebut didasari oleh mekanisme dimana seiring bertambahnya usia maka refleks otonom akan semakin berkurang.

### 3) Merokok

Berdasarkan penelitian Nurleli, Mardhiah, dan Nilawati (2021), responden yang bukan perokok dan tidak memiliki riwayat merokok akan lebih berisiko untuk mengalami mual dan muntah pasca operasi dengan kategori berat dibanding responden yang mempunyai riwayat merokok. Perokok akan toleran terhadap perasaan seperti mual, muntah, atau pusing yang dirasakan karena kandungan rokok berupa zat psikoaktif, yaitu nikotin yang dapat mempengaruhi sistem saraf serta otak. Paparan terhadap bahan atau zat kimia yang terkandung dalam asap rokok akan mengakibatkan metabolisme obat yang digunakan selama periode perioperatif mengalami peningkatan (Fawwaz & Pardede, 2023).

### 4) Tekanan darah

Penelitian yang dilakukan Arsani *et al.* (2023) mengenai hubungan antara hipotensi dengan kejadian *post operative nausea and vomiting* (PONV) pada pasien pasca spinal anestesi di RS Islam Sultan Agung Semarang, didapatkan hasil sebanyak 29 responden dengan presentase sebesar 54,7% mengalami PONV. Hipotensi mengakibatkan penurunan

aliran darah ke batang otak dan berpengaruh ke CTZ yang merupakan zona pemicu kemoreseptor (Nakatani et al., 2023).

## 2. Faktor perioperatif

### 1) Stres psikologi atau kecemasan

Penelitian yang membahas tentang hubungan antara tingkat kecemasan pada pasien dengan kejadian mual muntah setelah operasi yang dilakukan oleh Nurprayogi & Chasanah (2023) diperoleh kesimpulan berupa adanya hubungan yang sangat kuat antara kecemasan pasien dengan kejadian mual muntah pasca operasi. Kecemasan mempengaruhi kejadian mual muntah melalui mekanisme hiperventilasi dimana udara masuk ke lambung hingga menyebabkan distensi dan perut kembung, volume lambung menjadi meningkat, impor kortikal menjadi terpengaruh, dan pusat muntah akan terangsang (Muntasir et al., 2023).

### 2) Jenis pembedahan

Operasi laparaskopi dan ginekologi dilaporkan memiliki tingkat mual muntah pasca operasi yang lebih tinggi, yaitu sebesar 50-80%, dibanding dengan operasi yang lain. Alasannya karena tekanan pada lambung dan usus yang disebabkan oleh pneumoinsufiasi. Selain itu stimulasi saraf otonom dan peritoneum yang menimbulkan rangsangan parasimpatis (Bhakta et al., 2016).

### 3) Durasi pembedahan

Durasi pembedahan berhubungan dengan mual muntah pasca operasi. Setiap penambahan durasi operasi sebanyak 30 menit, maka resiko terjadinya mual muntah pasca operasi meningkat menjadi 60% (Gan dalam

Millizia et al., 2021). Alasannya karena semakin lama jangka waktu operasi maka akan terjadi perluasan premedikasi, penggunaan obat anestesi yang banyak, dan puasa terlalu lama (Pujianto et al., 2022). Menurut penelitian Millizia et al. (2021), menyebutkan jika durasi operasi dengan waktu yang lama membuat pasien tidak dapat menggerakkan atau merubah posisi karena anestesi, dan pergerakan yang kurang ini mengakibatkan darah terkumpul serta sensasi atau rasa pusing hingga dapat ketidakseimbangan vestibular akan terstimulasi. Ketidakseimbangan ini akan mengaktivasi CTZ.

#### 4) Anestesi

Pasien dengan anestesi umum, risiko mengalami mual muntah setelah operasi sembilan kali lebih besar dibandingkan dengan pasien yang menerima anestesi regional. Hal tersebut terjadi karena blokade saraf simpatis pada anestesi umum yang memiliki kontribusi dalam hipotensi postural akan menyebabkan mual muntah (Shaikh et al., 2016).

### 2.1.3 Mekanisme

Mual muntah terjadi disebabkan karena 4 mekanisme menurut (Utami, 2016), yaitu sebagai berikut:

1. Mekanisme yang pertama yaitu melalui impuls yang dibangkitkan di area otak pada dasar ventrikel yang letaknya bilateral, dinamakan CTZ.
2. Mekanisme kedua melalui korteks akibat dari adanya rangsangan berupa rasa, bau, kecemasan, iritasi meningen dan tekanan intrakranial. Semua hal tersebut dapat merangsang pusat muntah sehingga memicu respon muntah.
3. Mekanisme ketiga, melalui impuls bagian atas dari saluran cerna yang diteruskan ke vagus dan serabut simpatis afferen kemudian ke pusat muntah, dan dengan impuls motoric yang sesuai maka akan menyebabkan muntah.
4. Mekanisme keempat, terkait sistem vestibular yang terletak pada telinga bagian tengah yang telah rusak ataupun terdapat gangguan akibat suatu penyakit atau akibat gerakan.

Pusat muntah pada medulla oblongata menerima berbagai macam sinyal yang berasal dari saraf aferen pada traktus gastrointestinal, CTZ, korteks serebri dan sereblum, serta sistem vestibuler yang dapat merangsang mual muntah (Rahmatisa et al., 2019). Secara khusus, CTZ merupakan suatu daerah yang memiliki banyak reseptor dan letaknya berdekatan dengan pusat muntah, namun berada di luar sawar darah otak (*barrier*). Dengan tidak adanya sistem selektivitas, menyebabkan CTZ bersentuhan dengan berbagai jenis zat asing dan obat-obatan seperti obat anestesi dan kemoterapi atau opioid hingga terstimulasi. (Rahmatisa et al., 2019). Neurotransmitter dopamine (DA) yang akan membantu CTZ menerima rangsangan berupa sinyal mengenai kehadiran stimultan kimiawi asing di dalam sirkulasi darah

atau cairan serebrospinalis. Rangsangan tersebut yang kemudian akan diteruskan ke pusat muntah. CTZ juga berhubungan secara langsung dengan darah dan cairan otak (Fitri & Yuliaswati, 2023).

Proses muntah melibatkan beberapa fase. Menurut Singh et al. (2016), zat asing akan menstimulasi CTZ, menyebabkan aktivasi sistem sara motorik, parasimpatis, dan simpatis. Stimulasi sistem tersebut menyebabkan peningkatan air liur. Perubahan fisiologis lain yang kerap muncul yaitu berkeringat, pucat, peningkatan tekanan darah, takikardi, penurunan motilitas gastrointestinal. Menarik nafas dalam sebelum muntah terjadi bertujuan untuk melindungi paru-paru dari aspirasi. Tekanan perut akan meningkat sedangkan tekanan di dalam dada menurun. Kemudian otot perut akan berkontraksi untuk mengeluarkan isi lambung.

#### **2.1.4 Penilaian Mual Muntah Pasca Operasi**

Ada berbagai macam instrumen yang digunakan sebagai alat ukur untuk penilaian atau skoring terhadap mual muntah yang dialami pasien salah satunya yaitu dengan kuesioner *Rhodes INVR*. Kuesioner *Rhodes INVR* terdiri dari 8 pertanyaan dan digolongkan menjadi 3 lingkup yaitu tentang mual, muntah, dan *retching*. Kuesioner ini menggunakan skala likert tentang gambaran mual, muntah tanpa mengeluarkan cairan, dan muntah dengan mengeluarkan cairan, serta komponen jumlah, atau frekuensi, durasi, tingkat keparahan, distress pada tiap gejala yang dialami pasien (Suseno et al., 2024).

## 2.2 Tekanan Darah

### 2.2.1 Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah adalah kekuatan yang memungkinkan darah untuk mengalir dan beredar ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah. Tekanan darah dijadikan sebagai parameter dalam menilai sistem kardiovaskuler dimana tekanan ini ditimbulkan pada dinding arteri (Dewi et al., 2021). Tekanan darah secara umum digambarkan sebagai perbandingan antara tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik yang pada orang dewasa memiliki nilai normal berkisar 120/80 mmHg (Makawekes et al., 2020). Tekanan sistolik terjadi saat otot jantung mengalami kontraksi, seperti mengencang atau menekan. Sedangkan tekanan yang timbul ketika otot jantung sedang relaksasi disebut tekanan diastolik (Dewi et al., 2021).

### 2.2.2 Klasifikasi Tekanan Darah

Tekanan darah secara garis besar dapat digolongkan menjadi tiga kelompok, yaitu tekanan darah rendah atau hipotensi, tekanan darah normal atau normotensi, dan tekanan darah tinggi atau hipertensi (Fuadah & Lim, 2022).

Tabel 2. 1 Klasifikasi tekanan darah

| <b>Level Tekanan Darah</b> | <b>Sistolik (mmHg)</b> | <b>Diastolik (mmHg)</b> |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|
| Hipotensi                  | <90                    | <60                     |
| Normotensi                 | 90 – <120              | 60 – <81                |
| Prehipertensi              | 120 – 129              | <81                     |
| Hipertensi tingkatan 1     | 130 – 139              | 81 – 89                 |
| Hipertensi tingkatan 2     | >139                   | >89                     |

Sumber: Fuadah and Lim (2022)



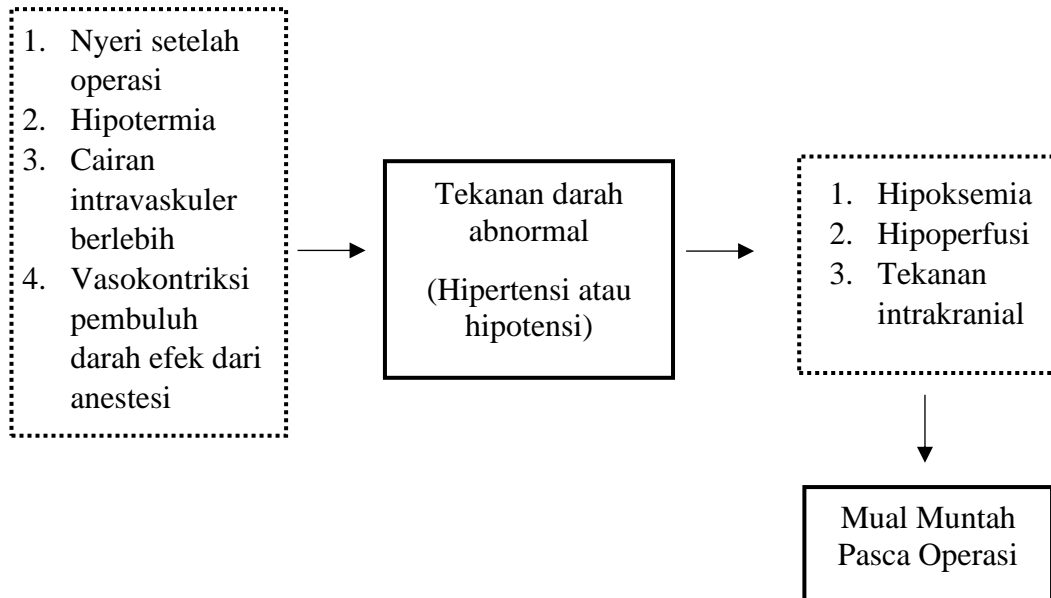
### **2.3 Hubungan Tekanan Darah dengan Mual Muntah**

Tekanan darah tinggi atau hipertensi sangat umum terjadi pada periode awal pasca operasi dan berhubungan dengan peningkatan tonus simpatis serta retensi pembuluh darah. Tekanan darah tinggi pasca operasi sering dimulai sekitar 10-20 menit setelah operasi dan dapat berlangsung hingga 4 jam. Tekanan darah tinggi setelah operasi biasanya disebabkan oleh berbagai faktor, seperti nyeri setelah operasi, hipotermia, dan cairan intravaskuler yang berlebihan akibat pemberian terapi cairan selama operasi. Pindahannya cairan ekstrasvaskuler ke dalam intravaskuler pasca operasi juga menyebabkan peningkatan tekanan darah (Varon & Marik, 2018). Tekanan darah yang tinggi tersebut dapat menyebabkan mual dan muntah akibat dari peningkatan tekanan intrakranium (Marhabatsar & Sijid, 2021).

Pasien dengan anestesi umum memiliki risiko mengalami mual muntah pasca operasi lebih besar dibandingkan pasien dengan anestesi regional. Hal tersebut karena adanya keterkaitan dengan sistem saraf simpatis pada anestesi umum. Setelah menjalani prosedur operasi, aktivitas simpatis belum kembali normal sepenuhnya. Akibatnya terjadi vasodilatasi pembuluh darah (Siregar et al., 2023). Vasodilatasi pembuluh darah akan menyebabkan hipotensi (Kovac, 2017). Keadaan ini menyebabkan penurunan resistensi pembuluh darah sistemik dan penurunan aliran darah yang nantinya akan mengakibatkan hipoksemia dan hipoperfusi pada pusat rangsangan mual muntah yaitu CTZ (Arsani et al., 2023). Selain itu penurunan aliran darah akibat vasodilatasi pembuluh darah mempengaruhi keseimbangan kimia dalam tubuh, dimana akan memicu pelepasan bahan kimia saraf emetogenik pada sistem saraf pusat yang dapat menyebabkan mual muntah pada pasien (Kovac, 2017). Dalam penelitian oleh Nakatani et al. (2023), jika

batang otak kekurangan pasokan darah akibat dari aliran darah yang lambat, maka secara tidak langsung juga mempengaruhi CTZ hingga dapat mengakibatkan pusing serta gangguan sistem vestibular yang pada akhirnya akan mengakibatkan seseorang mengalami mual atau muntah.

## 2.4 Kerangka Konseptual



**Gambar 2. 1** Kerangka Konseptual

Keterangan:



Diteliti



Tidak Diteliti

## 2.5 Hipotesis

Hipotesis pada dasarnya adalah suatu proposisi atau asumsi yang mungkin benar. Hipotesis adalah pernyataan sementara dan berdasarkan norma tentang suatu fenomena atau kasus penelitian, yang kebenarannya dibuktikan dengan metode atau statistik yang benar dan tepat (Yam & Taufik, 2021).

H0: Tidak ada hubungan antara tekanan darah dengan mual muntah pasca operasi.

H1: Ada hubungan antara tekanan darah dengan mual muntah pasca operasi.