

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. General Anestesi Total Intra Vena Anestesi**

###### **a. Pengertian**

General anestesi atau anestesi umum adalah tindakan meniadakan nyeri secara sentral disertai hilangnya kesadaran dan bersifat pulih kembali (*reversible*) yang mencakup trias anestesi yaitu hipnotik, analgetik dan relaksasi otot. Dalam penggunaannya teknik anestesi tersebut masih terbagi menjadi beberapa jenis seperti general anestesi (inhalasi dan total intravena anestesi), regional anestesi (*sub arachnoid block, epidural, kaudal*), dan pada general anestesi terbagi atas: general anestesi total intravena anestesi, general anestesi inhalasi, anestesiimbang (Yuswana, 2010).

General anestesi teknik total intravena anestesi merupakan salah satu teknik anestesi umum yang dilakukan dengan jalan menyuntikkan obat anestesi parenteral langsung ke dalam pembuluh darah vena. Obat anestesi intravena adalah obat yang berkhasiat hipnotik atau analgetik maupun pelumpuh otot. Setelah berada di dalam pembuluh darah vena, obat-obat ini akan diedarkan ke seluruh jaringan tubuh melalui sirkulasi umum, selanjutnya akan menuju target organ masing-masing dan akhirnya diekskresikan sesuai dengan farmakodinamiknya masing-masing. (Omoigui, S,2011)

b. Indikasi

- 1) Obat induksi *general anesthesia*
- 2) Obat tunggal untuk *anesthesia* pembedahan singkat
- 3) Tambahan untuk obat inhalasi yang kurang kuat
- 4) Obat tambahan *regional anesthesia*
- 5) Menghilangkan keadaan patologis akibat rangsangan sistem saraf pusat

c. Keuntungan

- 1) Dapat dikombinasikan atau terpisah dan dapat dititrasi dalam dosis yang lebih akurat dalam pemakaiannya
- 2) Tidak mengganggu jalan nafas pada pasien
- 3) Mudah dilakukan dan tidak memerlukan alat-alat serta mesin anestesi khusus

d. Komplikasi

1) Komplikasi kardiovaskuler

Menurut Sjamsuhidajat (2013), secara khusus penyulit jantung yang dapat diamati pasca anestesi atau pasca bedah adalah gangguan irama jantung. Jenis yang sering dijumpai adalah takikardia dan bradikardia, yang diketahui dari palpasi denyut nadi dan ditegakkan diagnosisnya dari rekaman elektrodografi. Penyebab takikardia mungkin karena hipovolemia, kelainan jantung dan sepsis. Hipovolemia sering terjadi karena perdarahan, muntah, diare, dan asupan kurang.

Kelainan jantung kebanyakan terletak di miokardium (miokarditis), yang kadang disertai aritmia. Selain itu, demam dan sepsis juga menyebabkan takikardia.

Keadaan yang terpenting adalah menilai apakah pada penderita terjadi keadaan payah jantung yang mendadak. Keadaan payah jantung pada masa pasca bedah dapat pula disebabkan oleh infark miokard akut, atau iskemia otot jantung karena insufisiensi koroner. Gambaran klinis infark jantung berupa nyeri thoraks, perubahan tekanan darah dan disritmia. Pada lebih dari seluruh penderita, infark jantung tidak memberikan keluhan dan gejala apapun, mungkin karena pengaruh anestesi. (Aitkenhead, 2011)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Andrean (2014) yang dilakukan bulan Desember-Januari 2014 menyebutkan bahwa terjadi angka penurunan tekanan darah 15-20% dan kenaikan tekanan darah 10-15% dengan responden general anestesi teknik total intravena anestesi di Rumah Sakit Ambarawa.

## 2) Komplikasi sistem pencernaan

Mual muntah pasca operasi dapat terjadi pada 80% pasien yang menjalani pembedahan dan anestesi. Komplikasi di sistem pencernaan dapat berupa perubahan disfungsi gastrointestinal dengan penghambatan mobilitas usus, tertunda pengosongan

lambung dan peningkatan waktu transit gastrointestinal, dan menyebabkan disfungsi pencernaan lebih lanjut dengan penurunan peristaltik gastrointestinal dan motilitas. Penurunan motilitas gastrointestinal dan menyebabkan ileus pasca operasi, distensi usus dan kram, menyebabkan mual muntah. *Post operative nausea vomiting* merupakan faktor utama biasanya terjadi sesaat pasien sadar ke ruang perawatan (Sjamsuhidajat dan De Jong, 2013).

Mengenai general anestesi teknik total intravena anestesi kaitanya dengan *post operative nausea vomiting* pada penelitian Nurjanah (2017) didapatkan hasil dengan diberikannya obat-obatan general anestesi total intravena anestesi mengakibatkan penurunan motilitas gastrointestinal dapat menyebabkan ileus pasca operasi dan menyebabkan mual muntah. Karena alasan tersebut *post operative nausea vomiting*, harus ditangani secara serius dan berbagai langkah harus dilakukan untuk menghindarinya.

## **2. Tekanan Darah**

### **a. Pengertian**

Tekanan darah adalah daya yang diperlukan agar darah mengalir di dalam pembuluh darah dan beredar mencapai seluruh jaringan tubuh manusia. Darah dengan lancar beredar ke seluruh bagian tubuh berfungsi sebagai media pengangkut oksigen serta zat lain yang

diperlukan untuk kehidupan sel-sel di dalam tubuh (Moniaga 2012). Menurut Gunawan (2007) dalam suri (2017) istilah “tekanan darah” berarti tekanan pada pembuluh nadi dari peredaran darah sistemik di dalam tubuh manusia. Tekanan darah di bedakan antara tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan darah sistolik adalah tekanan darah ketika menguncup (kontraksi) sedangkan, tekanan darah diastolik adalah tekanan darah ketika mengendor kembali (rileksasi).

Hipotensi secara luas didefinisikan sebagai tekanan darah rendah yang tidak normal. Satu definisi operasional umum dari hipotensi adalah tekanan darah sistolik di bawah tingkat yang telah ditentukan, biasanya 80 atau 90 mmHg atau presentase penurunan tetap (umumnya 15-20 %) pada tekanan darah sistolik atau dari tekanan darah awal pasien juga dapat dianggap hipotensi, sedangkan hipertensi adalah peningkatan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran selang lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. (Watson, 2012)

b. Klasifikasi

Klasifikasi tekanan darah menurut Watson (2012) pada orang dewasa terbagi menjadi tiga kelompok hipotensi, normal (normotensi), hipertensi dicantumkan dalam tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1. Penggolongan tekanan darah

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolik (mmHg)
Hipotensi	$\leq 90$	$\leq 60$
Normal	90-140	60-90
Hipertensi	$\geq 140-160$	$\geq 90-95$

(Sumber : Watson , 2012)

c. Patofisiologi

Menurut Carl L (2008 dalam Andrian, 2014), faktor resiko pasca operasi salah satunya perubahan tekanan darah hipotensi dapat mencetuskan timbulnya *post operatif nausea vomiting*. Menurut teori Gordon (2003 dalam Andrian 2014), mengenai fisiologi PONV dimana pada pusat muntah terjadi interaksi yang kompleks antara formasi *retikuler, nucleus tractus solitaries*, dan beberapa *nucleus otonom* tertentu khususnya *nervus vagus*. Pusat muntah menerima input aferen dari beberapa tempat dan terlibat proses *motion sickness* di korteks serebral dan *Chemoreseptor Trigger Zone (CTZ)*. CTZ merupakan suatu kelompok sel yang terletak dekat dengan area protoma di dasar ventrikel ke empat. CTZ sensitive terhadap stimulus sistemik dan berkaitan dengan kontrol asupan makan, tidur dan tekanan darah. Sehingga responden dengan hipotensi dapat dipastikan terdapat gangguan pada sel kortek serebral yang mengatur pusat muntah.

Kowalak (2002 dalam Mochammad 2014) menyebutkan bahwa perubahan tekanan darah hipertensi juga dapat menimbulkan kejadian *post operatif nausea vomiting*, dimana pada saat darah masuk ke dalam organ lambung maka lambung akan mendapatkan suplai darah yang banyak dan lambung juga akan meningkatkan asam lambung, sehingga produktifitas asam lambung meningkat dan menimbulkan gejala mual dan muntah.

- d. Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah pada general anestesi total intravena anestesi

Menurut poette & perry (2013), tidak konstanya hasil pengukuran tekanan darah dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain:

1) Usia

Menurut poette & perry (2013) menyebutkan hal ini dikarenakan pada pasien muda dalam rentang usia 17-45 tahun terhadap hemodinamik dan jika kelebihan obat bisa terjadi kejadian perubahan tekanan darah akan sering terjadi, hal tersebut dikarenakan kepekaan terhadap tekanan darah akan meningkat dengan bertambahnya umur seseorang.

Pada pasien dengan lansia, ternyata toleransi terhadap hemodinamik dan respirasi yang lebih sempit, namun kadang-kadang masih didapatkan kejadian perubahan tekanan darah apabila digunakan dengan target konsentrasi minimal

dikarenakan lansia sudah mengalami proses degeneratif (WHO, 2013).

## 2) Obat Anestesi

Menurut Keat, Alesander San Sarah (2013) penggunaan anestesi intravena, seperti Phenol: propofol (2,6 di isopropylphenol), Barbiturat: sodium thiopentone, Turunann phencyclidine: ketamine merupakan penyebab perubahan tekanan darah yang dijelaskan sebagai berikut:

### a) Phenol: propofol (2,6 di isopropylphenol)

Mekanisme kerja bekerja cepat, molekul larut lemak dapat dengan cepat melewati sawar darah otak begitu tiba disirkulasi serebral, menyebabkan depresi kortikal dan hilangnya kesadaran. Redistribusi cepat ke otak dan kemudian ke lemak memicu kembalinya kesadaran dengan cepat. Kecepatan induksi 30-45 detik dan durasi kerjanya 4-7 menit. Keuntungan mendepresi reflek jalan nafas atas, anti mual. Efek samping hipotensi, apneu sampai 60 detik, depresi nafas, nyeri pada injeksi, pergerakan involunter, cegukan dan propofol infusion syndrome, eliminasi cepat oleh hati.

Menurut Mulroy (2012) menemukan bahwa 15% pasien dengan tekanan darah riwayat hipotensi dengan total intravena anestesi bahwa terjadinya rendahnya kadar

oksigen dalam darah dan faktor risiko untuk itu adalah obat anestesi jalur intravena adalah pada pemberian obat seperti propofol paling rentan terjadinya perubahan tekanan darah hipotensi.

Sebuah risiko yang lebih besar dari perubahan tekanan darah yaitu pada hipotensi juga ditemukan oleh Vick (2013) dalam sebuah penelitian bahwa pasien yang diberikan obat propofol dan ketamin dibandingkan terjadi kejadian hipotensi dengan pemberian propofol. Propofol kemungkinan lebih banyak akan membuat efek hipotensi akibat depresi sistem kardiovaskular, kondisi ini dikarenakan propofol yang menurunkan tahanan pembuluh darah perifer dan kontraktilitas jantung.

b) Barbiturat: sodium thiopentone

Mekanisme kerja ikatan asam protein yang lemah, ketika dimetabolisme berubah menjadi bentuk aktif, pentobarbital yang menyebabkan depresi kortikal dengan kecepatan induksi 30-45 detik. Keuntungan cepat, induksi lembut, menyebabkan penurunan cerebral metabolic rate dari konsumsi oksigen. Efek samping perubahan tekanan darah, depresi nafas, dan penurunan sensitivitas pada peningkatan CO<sub>2</sub> memicu periode apnea transient, batuk, spasme laring, dan bronkokonstriksi karena supresi reflek

laring yang tidak baik, nyeri saat injeksi dan kerusakan jaringan. Eliminasi secara lambat oleh hati.

c) Turunann phencyclidine : ketamine

Mekanisme kerja bekerja pada reseptor N-Methyl d-asparpate dan reseptor opioid untuk memberikan efek analgesia dan anestetik kuat. Kecepatan induksi 50-70 detik. Keuntungan menyebabkan tidur, diasosiasi dan analgesi, tidak menyebabkan depresi nafas. Efek samping emergence phenomena halusinasi dengan mimpi vivid dan psikosis, diplopia, buta sementara, hipertensi dan takikardia.

Ketamin, memberikan efek pada kardiovaskuler melalui rangsangan dari sistem simpatis pusat dan sebagian kecil melalui hambatan pengambilan norepineprin pada terminal saraf simpatis. Kenaikan tekanan darah dan frekuensi jantung sekitar 30% (Abdul, 2014)

Menurut Rudi (2015) menjelaskan bahwa efek hipertensi bisa diakibatkan oleh pengaruh obat total intravena anestesi salah satunya ketamin. Ketamin bekerja nyata untuk meningkatkan darah ke otak, konsumsi oksigen dan tekanan intrakranial.

3) Penyuntikan Dosis obat

Menurut Smith (2011) Total intravena anestesi *manual controlled infusion* dapat dilakukan melalui beberapa metode. Metode yang pertama adalah dengan menyuntikkan bolus propofol dosis induksi, kemudian untuk rumatan anestesi diberikan satu dosis tetap 100–200 µg/kgBB yang dipertahankan selama anestesi dan diubah apabila hemodinamik mulai terganggu.

Metode yang lain diperkenalkan oleh Vuyk dkk (2014) yang menganjurkan penyuntikan rumatan propofol dengan dosis yang diturunkan bertahap secara periodik. Setelah penyuntikan dosis induksi, propofol diberikan 10 mg/kgBB/jam selama 10 menit pertama setelah induksi, dilanjutkan dengan dosis 8 mg/kgBB/jam setelah menit ke-10, kemudian dosis 6 mg/kgBB/jam setelah menit ke-20. Penyuntikan dengan metode ini memberikan tekanan darah yang lebih stabil bila dibandingkan dengan metode lama namun pelaksanaannya merupakan suatu tantangan yang cukup merepotkan bagi dokter anestesi maupun penata anestesi.

#### 4) Tekanan darah awal

Menurut Aris (2014) Tekanan darah awal saat pre operasi merupakan faktor yang berhubungan dengan pasien, karena untuk mengetahui keadan organ jantung dan sebagai pencegahan komplikasi lebih lanjut sebelum dilakukanya tindakan

pembedahan dan anestesi. Pada pembedahan dan anestesi menggunakan berbagai obat dan diperlukanya mempertimbangkan tentang efek obat pada anestesi yang dapat mengakibatkan perubahan tekanan darah. Data ini digunakan untuk mencari tahu kerusakan target risiko kejadian buruk saat anestesi dan pembedahan dengan tekanan darah terkontrol dengan baik, agar tindakan anestesi dan pembedahan dapat segera dilakukan.

#### 5) Faktor Psikis

Kecemasan dapat diekspresikan melalui respons fisiologis, yaitu tubuh memberi respons dengan mengaktifkan sistem saraf otonom (simpatis maupun parasimpatis). Sistem saraf simpatis akan mengaktifasi respons tubuh, sedangkan sistem saraf parasimpatis akan meminimalkan respons tubuh. Reaksi tubuh terhadap kecemasan adalah “fight or flight” (reaksi fisik tubuh terhadap ancaman dari luar), bila korteks otak menerima rangsang akan dikirim melalui saraf simpatis ke kelenjar adrenal yang akan melepaskan hormon epinefrin (adrenalin) yang merangsang jantung dan pembuluh darah sehingga efeknya adalah nafas menjadi lebih dalam, nadi meningkat, dan tekanan darah meningkat atau hipertensi (Capernito, 2014)

### 3. *Post Operative Nausea Vomiting*

Menurut Asosiasi Perawat Pasca Anestesi America atau ASPAN (2016)

#### a. Definisi

*Post operative nausea vomiting* dibedakan menjadi tiga yaitu:

##### 1) Mual

- a) Sensasi subjektif di belakang tenggorokan atau epigastrium
- b) Aktivitas kortikal sadar
- c) Kesadaran akan kebutuhan untuk muntah
- d) Tidak ada gerakan otot ekspulsif
- e) Mungkin tidak berujung pada muntah

##### 2) Muntah

- a) Pengeluaran isi lambung melalui rongga mulut atau hidung
- b) Reflek yang dikendalikan oleh batang otak
- c) Mungkin atau tidak mungkin didahului mual
- d) Gerakan otot terkoordinasi
- e) Terkait dengan perubahan fisiologis: peningkatan denyut jantung, peningkatan frekuensi nafas, berkeringat.

##### 3) *Retching*

- a) Upaya akan terjadinya muntah
- b) Tidak produktif
- c) Meliputi sesak nafas dan gagging

Muntah dan retching adalah gabungan dari episode emesis

b. Pembagian Mual dan muntah pasca Anestesi America (ASPAN)

Berdasarkan waktu timbulnya *post operative nausea vomiting* digolongkan sebagai berikut:

1) *Early post operative nausea vomiting*

Adalah mual dan atau muntah pasca operasi yang timbul pada 2-6 jam setelah pembedahan, biasanya terjadi pada fase I PACU (Post Anesthesia Care Unit).

2) *Late post operative nausea vomiting*

Adalah mual dan atau muntah pasca operasi yang timbul pada 6-24 jam setelah pembedahan, biasanya terjadi di ruang pulih sadar atau ruang perawatan pasca bedah.

3) *Delayed post operative nausea vomiting*

Adalah mual dan atau muntah pasca operasi yang timbul setelah 24 jam pasca pembedahan.

c. Faktor risiko

*Post operative nausea vomiting* dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain :

1) Faktor risiko prediktif

a) Jenis kelamin

Menurut Edward (2012) Wanita memiliki resiko dua sampai empat kali lebih tinggi pada saat mulai pubertas. Namun sebelum terjadi pubertas tidak ada perbedaan jenis kelamin untuk resiko *post operative nausea vomiting*. Tidak

diketuainya hubungan antara *post operative nausea vomiting* dengan hormon progesteron, estrogen dan gotropin. Fluktuasi hormon dalam siklus haid mungkin bertanggung jawab atas resiko yang terjadi pada wanita. Tidak ada bukti untuk mendukung peningkatan kerentanan selama siklus haid minggu pertama.

- b) Motion sickness atau riwayat *post operative nausea vomiting* atau mabuk

Mual karena mabuk saat perjalanan. Riwayat *post operative nausea vomiting* pada orang tua atau saudara kandungnya merupakan sugestif. Refleks vestibular yang berkembang dengan baik pada pasien dengan riwayat *post operative nausea vomiting* mempunyai risiko dua sampai tiga kali (Gan, 2013)

- c) Status Merokok

Menurut Gordon (2013) Perokok memiliki resiko 1,5 sampai 2,5 kali lebih tinggi terjadinya *post operative nausea vomiting*. Komposisi kimia rokok diyakini dapat meningkatkan aktivitas enzim hati, meningkatkan metabolisme anestesi.

- d) Penggunaan opioid post operasi

Onset opioid yang bekerja lama dapat meningkatkan risiko terjadinya *post operative nausea vomiting*. Morfin

lebih banyak berhubungan untuk terjadinya *post operative nausea vomiting* daripada fentanil (Nurjanah, 2017)

## 2) Faktor Risiko Pasien

### a) Umur

Risiko muntah pada anak sampai 42%. Peningkatannya risiko *post operative nausea vomiting* terjadi pada anak-anak diatas 2 tahun. Risiko lebih tinggi pada anak sekolah 6 sampai 16 tahun, sampai 51 %. Jenis kelamin perempuan menambah risiko lebih besar setelah pubertas atau umur reproduksi menurut Morgan (2015) umur 17-45 tahun. Risiko stabil pada dewasa dan menurun setelah umur 70 tahun.

Menurut Dachlan (2010) menemukan bahwa 15% pasien disajikan kejadian PONV dan faktor risiko independen untuk itu adalah usia antara 17-45 tahun paling rentan terjadinya risiko PONV.

### b) Cemas

Kecemasan pra operasi adalah prediktor lemah *post operative nausea vomiting*. Peningkatan tingkat sirkulasi katekolamin dapat merangsang reseptor aferen. Udara yang masuk dapat meningkatkan volume lambung dan menurunkan motilitas lambung (Habib, 2014)

c) Nyeri

Nyeri yang berlebihan dan tidak segera diatasi dapat meningkatkan risiko terjadinya *post operative nausea vomiting*. Hal ini harus disadari bila pasien mengeluh rasa nyeri segera berikan analgetik narkotik. Akan tetapi pemberian analgetik narkotik mempunyai efek mual muntah. Penggunaan agen anti inflamasi non steroid, yang mana menurunkan kebutuhan untuk opioid, hal ini memungkinkan risiko yang rendah. Riwayat migrain adalah kemungkinan risiko mual pasca operasi (John, 2015)

d) Puasa pre operasi

Menurut Kenny (2013) Kurang berpuasa untuk cairan bening tampaknya mengurangi kejadian *post operative nausea vomiting*. Hubungan yang baik terjadi antara saat cairan cepat dan kejadian *post operative nausea vomiting*. Pada orang dewasa sehat meminum cairan bening sedikit 2 jam sebelum operasi bermanfaat di *post operative nausea vomiting*.

e) Status fisik asa

Kondisi fisik pasien merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan toleransi efek obat anestesi. American Society of Anesthesiology (ASA) membuat klasifikasi status fisik pasien yang akan menjalani

pembedahan. Tujuan dari sistem ini adalah untuk mengevaluasi tingkat keparahan penyakit pasien sebelum diberikan anestesi. Status fisik diklasifikasikan menjadi ASA I sampai VI yang dirangkum dalam tabel berikut.

Tabel 2.2. Tabel status fisik asa

Kelas	Status Fisik	Contoh
ASA I	Pasien sehat	Sehat, tidak merokok, tidak konsumsi alkohol atau konsumsi alkohol secara minimal
ASA II	Pasien dengan penyakit sistemik ringan	Gangguan sistemik ringan, tanpa batasan aktivitas fungsional. Contohnya termasuk (namun tidak terbatas pada) : perokok saat ini, mengkonsumsi alkohol sosial, wanita hamil. Well controlled DM atau hipertensi
ASA III	Pasien dengan penyakit sistemik berat aktivitas sehari-hari terbatas	Gangguan sistemik berat dengan batasan aktivitas fungsional. Satu atau lebih penyakit moderate atau sedang hingga berat. Contohnya termasuk (namun tidak terbatas pada) : DM atau hipertensi yang tidak terkontrol, PPOK, obesitas ( $BMI \geq 40$ ), hepatitis aktif, ketergantungan alkohol. End stage renal disease (ESRD) yang menjalani hemodialisis secara teratur

ASA IV	Pasien dengan penyakit sistemik berat, tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari dan penyakit mengancam kematian	Contohnya termasuk (namun tidak terbatas pada) : <3 bulan MI, iskemia jantung yang sedang berlangsung atau disfungsi katup yang berat
ASA V	Pasien sakit berat yang diperkirakan tidak bertahan tanpa operasi	Kemungkinan tidak bertahan hidup >24 jam tanpa operasi, kemungkinan meninggal dunia dalam waktu dekat (kegagalan multiorgan, sepsis dengan keadaan hemodinamik yang tidak stabil, hipotermia, koagulopati tidak terkontrol)
ASA VI	Pasien dengan brain dead yang organnya akan diambil untuk didonorkan	

### 3) Faktor risiko pembedahan

#### a) Lama anestesi

Lebih lama terpapar anestesi memberikan kontribusi untuk *post operative nausea vomiting*, karena lebih banyak waktu yang tersedia untuk terpapar anestesi (Gan dan Habib, 2016).

Pengaruh durasi anestesi yang lama dapat menyebabkan *post operative nausea vomiting*. Operasi lebih lama juga dapat berpengaruh dengan *post operative nausea vomiting* karena anestesi juga semakin lama (Morgan, Mikhail dan Michael, 2016).

#### b) Jenis pembedahan

Menurut Brunner (2012) Jenis pembedahan dapat berisiko lebih tinggi untuk terjadi *post operative nausea vomiting*. Operasi didaerah abdomen menunjukkan kekerapan mual dan muntah lebih tinggi, khususnya pembedahan intra abdominal, pada intra abdominal, pada ginekologi berkisar 40-60%. Menurut beberapa penelitian tindakan dan jenis pembedahan dapat meningkatkan kejadian *post operative nausea vomiting* seperti bedah digestif (laparotomi), bedah THT, bedah obstetri dan ginekologi, bedah mata, bedah onkologi, dan bedah syaraf.

#### 4) Faktor Anestesi

Faktor anestesi yang berpengaruh pada kejadian *post operative nausea vomiting* termasuk premedikasi, teknik anestesi, pilihan obat anestesi (nitrous oksida, volatile anestesi, obat induksi, opioid, dan obat-obat reversal), status hidrasi, nyeri pasca operasi, dan hipotensi selama induksi dan operasi adalah resiko tinggi untuk terjadinya *post operative nausea vomiting* dapat dijelaskan dibawah sebagai berikut:

##### a) Premedikasi

Opioid yang diberikan sebagai obat premedikasi pada pasien dapat meningkatkan kejadian *post operative nausea vomiting* karena opioid sendiri mempunyai reseptor di CTZ, namun berbeda dengan efek obat golongan benzodiazepine sebagai anti cemas, obat ini juga dapat meningkatkan efek hambatan dari GABA dan menurunkan aktifitas dari dopaminergik, dan pelepasan 5-HT<sub>3</sub> di otak. (Nurjanah, 2017)

##### b) Obat anestesi inhalasi

Menurut Nurjanah (2017) Anestesi general dengan obat inhalasi anestesi berhubungan erat dengan muntah pasca operasi. *post operative nausea vomiting* yang berhubungan dengan obat inhalasi anestesi muncul setelah beberapa jam setelah operasi, walaupun ini sesuai dengan

lamanya pasien terpapar dengan obat tersebut. Kejadian *post operative nausea vomiting* paling sering terjadi setelah pemakaian nitrous oksida. Nitrous oksida ini langsung merangsang pusat muntah dan berinteraksi dengan reseptor opioid. Nitrous oksida juga masuk ke rongga-rongga pada operasi telinga dan saluran cerna, yang dapat mengaktifkan sistem vestibular dan meningkatkan pemasukkan ke pusat muntah.

c) Obat anestesi intra vena

Teknik anestesi intravena merupakan suatu teknik pembiusan dengan memasukkan obat langsung ke dalam pembuluh darah secara parenteral, obat- obat tersebut digunakan untuk premedikasi seperti diazepam dan analgetik narkotik. Induksi anestesi seperti misalnya *tiopenton* yang juga digunakan sebagai pemeliharaan dan juga sebagai tambahan pada tindakan regional anestesi. Dalam perkembangan selanjutnya terdapat beberapa jenis obat- obat anestesi dan yang digunakan di indonesia hanya beberapa jenis obat saja seperti Tiopenton, Diazepam, Dehidrobenzoperidol, Fentanyl, Ketamin, dan Propofol.

Propofol bersifat hipnotik murni tanpa disertai efek analgesik ataupun relaksasi otot. Pada sistem saraf pusat dosis induksi menyebabkan pasien tidak sadar, dimana dalam

kondisi yang kecil dapat menimbulkan efek sedasi, mekanisme kerja propofol diperkirakan 15 % efek primernya menimbulkan post operative nausea vomiting (Yuill, 2013)

Ada pengaruh obat total intravena anestesi dengan kejadian *post operative nausea vomiting*. Mekanisme kerjanya belum pasti, namun mungkin kerjanya dengan antagonis dopamine D<sub>2</sub> resptor di area postrema, dan dapat menyebabkan disfungsi pencernaan lebih lanjut dengan penurunan peristaltik gastrointestinal dan motilitas. Penurunan motilitas gastrointestinal dapat menyebabkan ileus pasca operasi, distensi usus, menyebabkan mual muntah. (Negelhout, 2016).

d) Obat pelumpuh otot

Obat pelumpuh otot golongan non depolarizing biasa digunakan pada prosedur anestesi general, dimana terdapat penggunaan obat penghambat kolinestrase sebagai antagonis obat pelumpuh otot tersebut. Obat penghambat kolinestrase ini dapat meningkatkan *post operative nausea vomiting* (Keat, 2013)

5) Faktor risiko post operasi

a) Nyeri

Faktor mual muntah yaitu karena pada saat nyeri terjadi peningkatan konsentrasi katekolamin, peningkatan

kesadaran atau sensitisasi perifer setelah cedera jaringan langsung dengan relase yang dihasilkan aktivator serotonin yang merangsang mual muntah setelah operasi (Ayuk, 2017)

b) Proses pemindahan atau transportasi pasien

Lebih sering terlihat di fase pemindahan ketika pasien dimobilisasi dalam persiapan untuk pemindahan, terutama pada pasien yang mendapatkan analgesik intravena opioid menimbulkan risiko *post operative nausea vomiting* (Edward, 2012)

c) Hipotensi

Pusing, sinkop dan mual dapat terjadi masalah jika ada penurunan yang signifikan pada tekanan darah pada saat berdiri (Muhamad, 2014)

d. Penatalaksanaan

1) Hidrasi

Pemberian cairan isotonik secara bolus pada saat preoperasi 20 ml/kg (1 sampai 1,5 liter) dapat menurunkan kejadian *post operative nausea vomiting* (Loadsman, 2012)

2) Anestesi intra operasi

Total intravena anestesi dengan propofol dan pemberian oksigen dapat mengurangi risiko yang setara dengan satu agen penghambat reseptor farmakologi (Kenny, 2013)

3) Skor faktor risiko menentukan profilaksis farmakologis

Menurut Lamhot (2012) Risiko rendah memiliki presentase 10-20 % untuk terjadinya *post operative nausea vomiting* dan tidak membutuhkan intervensi, risiko sedang memiliki presentase 40% untuk terjadinya *post operative nausea vomiting* dan membutuhkan 1 intervensi, risiko parah memiliki presentase 60% untuk terjadinya *post operative nausea vomiting* dan membutuhkan 3 intervensi atau lebih.

e. Penilaian

Menurut Nortclife (2003), respon *post operative nausea vomiting* dapat dinilai dengan sistem skoring, yaitu:

Skor 1 : Tidak mual dan muntah

Skor 2 : Mual saja

Skor 3 : Muntah 1 kali

Skor 4 : Muntah >1 kali

Skor 5 : Muntah sampai memerlukan obat tambahan antiemetic

#### 4. Kuretase

a. Pengertian

Kuretase adalah cara membersihkan hasil konsepsi memakai alat kuretase (sendok kerokan). Sebelum melakukan kuretase, penolong harus melakukan pemeriksaan dalam untuk menentukan letak uterus, keadaan serviks dan besarnya uterus gunanya untuk mencegah terjadinya bahaya kecelakaan misalnya perforasi (Sofian, 2011).

Kuretase adalah tindakan medis untuk mengeluarkan jaringan dari dalam rahim. Jaringan itu bisa berupa tumor, selaput rahim, atau janin yang dinyatakan tidak berkembang maupun sudah meninggal, dengan alasan medis, tidak ada cara lain jaringan semacam itu harus dikeluarkan (Jamaan, 2012).

b. Indikasi

Menurut Supriyadi (2014), indikasi kuretase dibagi menjadi dua yaitu

- 1) Diagnostik : Melihat jaringan endometrium untuk diagnosis histologi
- 2) Terapeutik : Pengangkatan jaringan plasenta setelah abortus atau melahirkan, mengangkat polip atau endometrium hiperplastik

c. Tujuan

Menurut *ginekolog* dari *Morula Fertility Clinic* (2011), tujuan kuretase ada dua yaitu:

1) Sebagai terapi

Pada kasus-kasus abortus seperti kuretase, dilakukan oleh dokter untuk membersihkan rahim dan dinding rahim dari benda-benda atau jaringan yang tidak diharapkan.

2) Penegakan diagnosis

untuk mencari tahu gangguan yang terdapat pada rahim.

#### d. Komplikasi

Komplikasi dilakukannya Kuretase:

##### 1) Perforasi

Dalam melakukan dilatasi dan kerokan harus diingat bahwa selalu ada kemungkinan terjadinya perforasi dinding uterus yang dapat menjurus pada rongga peritoneum, ligatum latum, atau kandung kemih. Bahaya perforasi adalah perdarahan dan peritonitis. Apabila terjadi perforasi pasien post kuretase harus diawasi dengan mengamati keadaan umum nadi, tekanan darah, kenaikan suhu, turunya hemoglobin dan keadaan perut bagian bawah. (Notoatmojo, 2011)

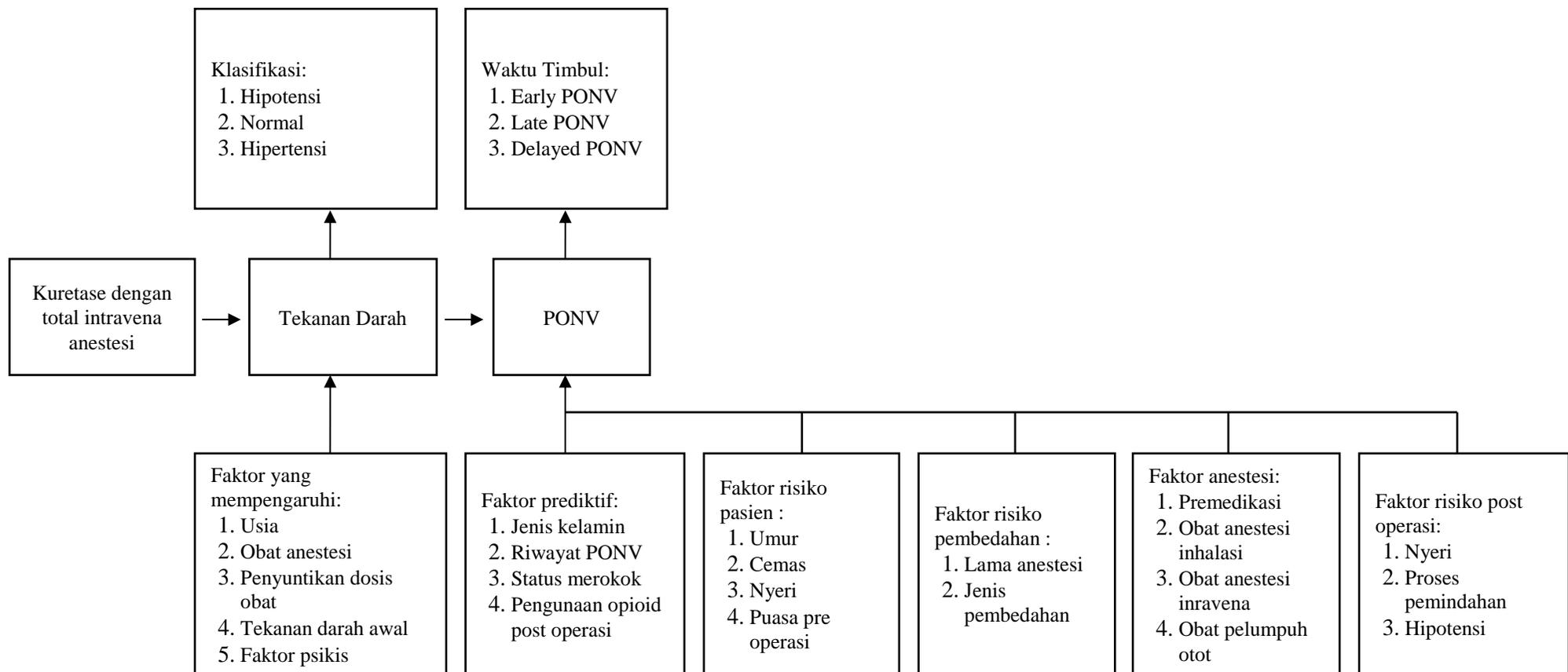
##### 2) Perlekatan dalam kavum uteri

Melakukan kuretase secara sempurna memerlukan pengalaman. Sisa-sisa hasil konsepsi harus dikeluarkan dan jaringan jangan sampai terkerok, karena dapat menyebabkan terjadinya perlekatan dinding kavum uteri (Robybee, 2011)

##### 3) Perdarahan

Kuretase pada kehamilan tua atau pada molahidatidosada menyebabkan bahaya yaitu perdarahan, jika terjadi perdarahan sebaiknya dilakukan transfusi darah dan sesudah kuretase selesai dimasukkan tampon kassa kedalam uterus dan vagina (Prawirohardjo, 2017).

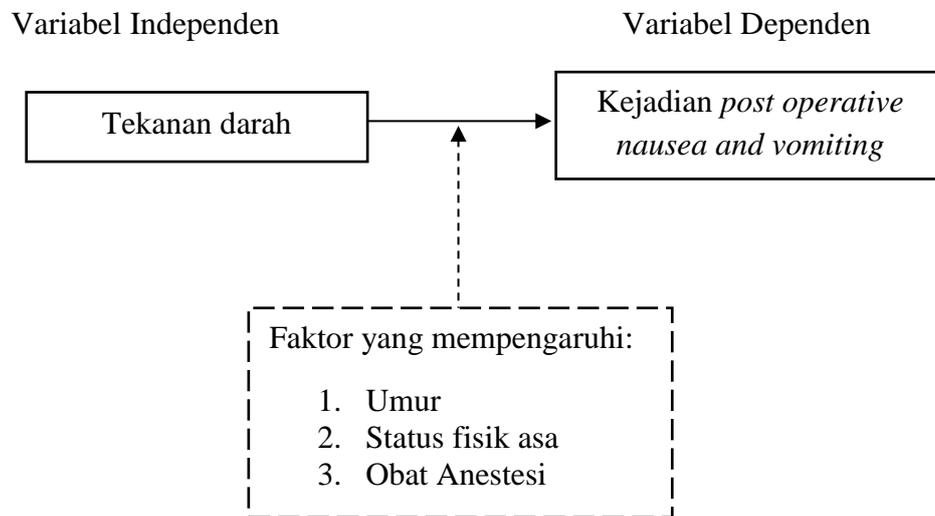
## B. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

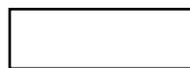
Sumber: Sjamsuhidayat, Sasolit kapoja dan lubis 2009, ASPAN 2016, Yuswana 2009, Sofian 2011, Watson 2012

### C. Kerangka Konsep

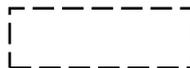


Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan:



= Variabel yang diteliti



= Variabel yang tidak diteliti

### D. Hipotesis

Ada hubungan tekanan darah dengan kejadian *post operative nausea vomiting* pada pasien post kuretase dengan total intravena anestesi