

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Anestesi Spinal**

##### **2.1.1 Pengertian**

*Subarachnoid Block* (SAB) atau Anestesi lokal disuntikkan ke dalam ruang subarachnoid selama prosedur anestesi tulang belakang, yang merupakan jenis anestesi regional. Tujuannya adalah menginduksi relaksasi otot rangka dan mencapai analgesia pada tingkat dermatom tertentu. Di ruang subarachnoid antara vertebra lumbal 2-3, 3-4, atau 4-5 di daerah lumbal, anestesi lokal disuntikkan selama pengobatan blok subarachnoid (SAB). Ini menggunakan jarum tulang belakang yang sangat kecil dan dilakukan dengan pendekatan paramedian atau garis tengah/median (Lahere, 2021).

Pendekatan anestesi tulang belakang sederhana, aman, dan efektif untuk sistem saraf. Obat ini memberikan efek yang kuat sekaligus menjaga pasien tetap sadar dan menggunakan konsentrasi obat yang tidak berbahaya di dalam plasma. Teknik ini mengurangi bahaya aspirasi lambung, meminimalkan perdarahan bedah, cukup melemaskan otot, dan mempercepat penyembuhan saluran cerna (Zaman et al., 2018).

##### **2.1.2 Indikasi**

Indikasi umum untuk melakukan *Subarachnoid Block* (SAB) sebagai berikut (Olawin & M Das, 2023):

1. Operasi pada Pinggul dan Kaki: SAB sering digunakan untuk prosedur bedah pada pinggul, panggul, dan ekstremitas bawah.
2. Pembedahan Ginekologi: SAB juga dapat digunakan dalam prosedur pembedahan ginekologi, seperti operasi caesarean atau operasi pada organ reproduksi wanita.
3. Prosedur Urologi: Beberapa prosedur urologi, seperti operasi pada kandung kemih atau prostat, juga dapat menggunakan SAB.
4. Pembedahan Gastrointestinal Bawah: SAB dapat digunakan dalam beberapa jenis operasi pada saluran pencernaan bagian bawah.
5. Pembiusan Bagian Bawah Tubuh: Jika anestesi umum tidak diinginkan atau kontraindikasi, SAB dapat digunakan sebagai alternatif untuk membius bagian bawah tubuh.

### **2.1.3 Kontra Indikasi**

Berikut adalah beberapa kontraindikasi umum untuk *Subarachnoid Block* (Olawin & M Das, 2023):

1. Alergi atau Reaksi Hipersensitif Terhadap Obat-Anestesi Lokal: Pasien yang memiliki riwayat alergi terhadap obat-anestesi lokal yang akan digunakan dalam SAB sebaiknya tidak menerima blok ini.
2. Infeksi di Daerah Injeksi: Infeksi di tempat injeksi dapat meningkatkan risiko penyebaran infeksi ke dalam ruang subaraknoid. Oleh karena itu, SAB sebaiknya dihindari pada pasien dengan infeksi aktif di daerah tersebut.
3. Gangguan Pembekuan Darah atau Terapi Antikoagulan yang Signifikan: SAB meningkatkan risiko perdarahan di ruang subaraknoid. Oleh karena

itu, pada pasien dengan gangguan pembekuan darah atau sedang menjalani terapi antikoagulan yang signifikan, pemberian SAB perlu dipertimbangkan dengan hati-hati.

4. Tekanan Intrakranial yang meningkat: pasien dengan tekanan intrakranial yang meningkat (seperti pada kasus tumor otak) mungkin tidak cocok untuk SAB karena dapat meningkatkan risiko herniasi otak.
5. Penolakan pasien atau tidak cocok dengan anestesi regional: beberapa pasien mungkin menolak atau tidak cocok dengan anestesi regional, termasuk SAB. Keputusan untuk menggunakan SAB harus melibatkan pemahaman dan persetujuan pasien.
6. Penyakit neurologis yang signifikan: pasien dengan penyakit neurologis yang signifikan, seperti penyakit saraf perifer atau penyakit saraf pusat, mungkin memiliki risiko tambahan terkait dengan pemberian SAB.
7. Syok atau kondisi hemodinamik yang tidak stabil: SAB sebaiknya dihindari pada pasien dalam keadaan syok atau kondisi hemodinamik yang tidak stabil.

### **2.1.3 Mekanisme Anestesi Spinal**

Menurut Yousef et al., (2013) dalam (Gunarja, 2021) Kolom tulang belakang, yang terdiri dari tulang vertebra dan cakram intervertebralis fibrokartilaginosa, terhubung dengan mekanisme anestesi tulang belakang. Ada lima vertebra lumbal, dua belas toraks, dan tujuh vertebra serviks. Lima vertebra sakral bergabung membentuk sakrum, dan terdapat segmen tulang ekor primitif kecil. Tujuan utama tulang belakang adalah untuk menopang tubuh secara struktural, melindungi sumsum tulang belakang

dan saraf, serta memberikan pergerakan di banyak bidang. Dalam konteks spinal anestesi, lokasi utama dari tindakan blokade neuroaksial terletak pada akar nervus, di mana prosedur ini memanfaatkan ruang subarachnoid di dalam tulang belakang untuk menyuntikkan obat anestesi lokal guna mencapai efek analgesi dan relaksasi otot yang diinginkan

Jarum tulang belakang melewati jaringan subkutan dan kulit sebelum melewati ligamen supraspinous, yang membentang dari sakrum hingga vertebra serviks ketujuh. Sebelum mencapai daerah epidural, ia juga berjalan melalui ligamen flavum (serat elastis kuning) dan ligamen interspinous, yang menghubungkan dua proses spinosus. Dura mater dicapai selanjutnya, dan kemudian daerah subarachnoid. Cairan serebrospinal disuntikkan dengan anestesi lokal (CSF). Jumlah dan volume anestesi lokal yang sangat sedikit diperlukan untuk penyumbatan sensorik dan motorik tingkat tinggi ketika anestesi lokal disuntikkan langsung ke dalam CSF.

Penghambatan perasaan somatik dapat dilakukan dengan menghalangi transmisi saraf pada serabut akar saraf posterior. Dengan mencegah lewatnya sinyal nyeri dan menghilangkan tonus otot rangka, blokade somatik ini mengurangi nyeri. Anestesi spinal juga memiliki dampak pada saraf simpatis, yang dapat menghasilkan efek parasimpatis yang lebih menonjol sehingga mengakibatkan terjadinya peningkatan kontraksi pada usus, meningkatkan tekanan intralumen, dan menyebabkan relaksasi sfingter (Rosidah, 2019).

Risiko PONV (Mual dan Muntah Pasca Operasi) pada pasien dapat meningkat oleh sejumlah faktor, termasuk peningkatan tekanan intragastrik, hipotensi, peregangan peritoneum akibat eksteriorisasi uterus, manipulasi bedah yang berlebihan, stimulasi viseral, penggunaan opioid, agen uterotonika, dan kondisi pasien. kondisi kejiwaan. Secara khusus, hipotensi yang disebabkan oleh anestesi tulang belakang, epidural, dan kombinasi anestesi tulang belakang-epidural diperkirakan memiliki peran utama dalam perkembangan PONV (Apsari et al., 2022).

#### **2.1.4 Jenis Dan Dosis Obat**

Anestesi lokal adalah obat yang digunakan dalam prosedur anestesi. Ketika diberikan pada saraf pusat atau perifer, obat ini menghasilkan blokade konduksi atau memblokir saluran natrium pada membran saraf untuk sementara, sehingga menghalangi jalannya impuls di sepanjang neuron yang bersangkutan. Lidokain, Tetracaine, Bupivacaine, Ropivacaine, dan chloroprocaine adalah beberapa jenis obat populer yang digunakan untuk menginduksi anestesi tulang belakang. Obat yang digunakan untuk menginduksi anestesi tulang belakang mempunyai waktu paruh 1,5 sampai 3 jam (Zaman et al., 2018).

##### **1) Lidokain**

Lidokain, juga dikenal sebagai Lignokain, Lidonest, Elocaine, Xylocain, adalah senyawa dengan kekuatan sekitar dua kali lipat dari prokain, tetapi memiliki tingkat toksisitas yang lebih rendah sekitar satu setengah kali. Efek samping sistemik dan iritasi lokalnya cenderung minimal. Lidokain hadir dalam bentuk basa dan garam HCL, yang efektif

sebagai anestetik lokal topikal. Biasanya, lidokain digunakan bersama adrenalin, seperti pada Extracaine dan Pehacain. Ini juga merupakan larutan hiperbarik. Waktu mulai kerja lidokain sekitar 2 menit, dengan durasi kerja sekitar 1,5 jam. Dosis umumnya adalah 40-50 mg untuk persalinan, 75-100 mg untuk operasi pada ekstremitas bawah dan abdomen bagian bawah, serta 100-150 mg untuk anestesi spinal tinggi. Lidokain lokal biasanya digunakan dalam kisaran 3-5%, untuk anestesi infiltrasi, blok saraf perifer, dan anestesi epidural (Zaman et al., 2018).

## 2) Tetrakain

Dari analog prokain, tetrakain, sering dikenal sebagai pontokain, adalah yang paling mudah diserap. Prokain diserap lebih lambat melalui membran mukosa, namun kecepatan penyerapannya hampir sama dengan suntikan intravena. Ini lebih beracun daripada prokain dan memiliki potensi sepuluh kali lipat. Tetracaine adalah obat pilihan untuk anestesi permukaan dan subarachnoid. Meskipun lebih lambat dibandingkan prokain, ia terdegradasi menjadi asam p-aminobenzoat di dalam darah oleh enzim esterase. Diperlukan waktu sekitar lima menit agar suntikan dapat memberikan efek, meskipun efek anestesiya bertahan selama empat puluh lima menit. Tempat dan metode pemberian berdampak pada dosis (Zaman et al., 2018).

## 3) Bupivakaine

Salah satu jenis formulasi injeksi hiperbarik yang merupakan bagian dari kelompok Amida adalah bupivakain. Karena bupivakain lebih mudah menempel pada protein dibandingkan lidokain, jumlah yang

diberikan tidak terpengaruh oleh adrenalin, sehingga durasi efeknya lebih lama. Anestesi lokal yang disebut bupivakain disarankan untuk prosedur yang memakan waktu dua hingga tiga jam. Ini adalah anestesi lokal yang sangat manjur, kerja lama, dan onset lambat. Suntikan bupivakain untuk blok saraf kaudal, epidural, atau perifer menghasilkan kadar puncak dalam darah dalam 30 hingga 40 menit, yang kemudian menurun ke tingkat yang dapat diabaikan tiga hingga enam jam kemudian. Bupivacaine biasanya memiliki waktu paruh tiga jam (Zaman et al., 2018).

#### 4) Ropivokaine

Mirip dengan bupivacaine dalam durasi kerjanya yang singkat, ropivacaine adalah anestesi tulang belakang. Ini pertama kali disintesis sebagai enansiomer murni dan merupakan anestesi lokal kerja panjang yang dikategorikan sebagai Amida (CONH-). Cara kerjanya mirip dengan anestesi lokal lainnya, seperti bupivakain. Kegunaan ropivacaine berikut ini: anestesi epidural, anestesi subarachnoid, pengobatan nyeri akut dan kronis, blok pleksus brakialis, blok supraklavikula, blok intrakaviter, blok interkostal, blok interscalene, dan blok retrobulbar. Dosis umum untuk pemberian subarachnoid adalah 15-20 ml larutan 7,5 mg/ml, dengan dosis total maksimum 150 mg. Untuk prosedur yang memerlukan tindakan empat jam, ropivacaine digunakan (Zaman et al., 2018).

#### 5) Khloroprokaine

Karena penguraiannya yang cepat, durasi kerja yang singkat, dan toksisitas sistemik yang minimal, kloroprokain merupakan anestesi lokal dengan toksisitas paling rendah. Esterase plasma menghidrolisisnya empat

kali lebih cepat dibandingkan prokain. Karena onsetnya yang cepat dan toksisitas sistemik yang rendah bagi ibu dan janin, kloroprain sering digunakan dalam situasi obstetrik. Untuk mendapatkan efek analgesik yang signifikan, diperlukan banyak suntikan saat menjalani operasi. Meskipun klorprokain sering digunakan selama prosedur yang berlangsung kurang dari 30 hingga 60 menit, tetap penting untuk mempertimbangkan kemungkinan efek miotoksik dan neurotoksik dari obat tersebut (Zaman et al., 2018).

## **2.2 Konsep Mual Muntah Pasca Operasi**

### **2.2.1 Pengertian**

Dalam 24 jam pertama setelah operasi, individu yang menderita mual dan muntah pasca operasi (PONV) melaporkan merasa mual dan muntah. Dorongan untuk muntah tanpa benar-benar menggerakkan otot dan memaksa isi lambung keluar dari mulut disebut mual. Jika gejala ini parah, hal ini mungkin disebabkan oleh peningkatan keringat, masalah vasomotor, dan air liur. Sedangkan muntah adalah tindakan memuntahkan isi perut. Perasaan ingin muntah tanpa benar-benar muntah disebut muntah (Iklas, 2019) dalam (Andriyanto, 2022).

### **2.2.2 Patofisiologi**

Stimulasi daerah muntah medula oblongata mengawali patofisiologi PONV (Mual dan Muntah Pasca Operasi). Chemoreseptor Trigger Zone (CTZ), yang bereaksi terhadap rangsangan langsung atau tidak langsung dari saluran cerna, mengirimkan sinyal aferen ke pusat

muntah. Karena terdapat beberapa reseptor di pusat muntah ini yang terlibat dalam proses mual dan muntah, antiemetik sering digunakan sebagai penghambat neurotransmitter untuk memblokir aktivasi ini. Neuron aferen dari faring, saluran pencernaan, dan mediastinum, serta neuron aferen dari pusat kortikal termasuk pusat penglihatan dan komponen vestibular dari saraf kranial kedelapan, semuanya dapat mengaktifkan pusat muntah (Karnina, 2020).

Pasien dengan masalah vestibular mungkin muntah jika bergerak atau berpindah posisi dengan cepat. Pusat muntah dapat dirangsang oleh aferen dari saluran cerna, terutama yang mengandung serotonin; termasuk faring, mediastinum, pusat penglihatan, bagian vestibular saraf kranial kedelapan yang memiliki ciri histaminergik, dan Chemoreceptor Trigger Zone (CTZ). Saluran cerna bagian atas menerima impuls motorik dari pusat muntah melalui banyak saraf kranial, sedangkan diafragma dan otot perut menerimanya melalui saraf tulang belakang (Karnina, 2020).

Neurotransmitter spesifik termasuk dopamin, serotonin, asetilkolin, dan histamin juga dapat secara tidak langsung mengaktifkan pusat muntah dengan menstimulasi jalur eferennya, yang pada gilirannya mengaktifkan CTZ. Karena CTZ tidak dilindungi oleh sawar darah-otak dan ditempatkan di ventrikel keempat batang otak, CTZ rentan terhadap efek opioid dan inhalansia. Salah satu penyebab PONV yang diketahui adalah hipoperfusi mesenterika, yang diakibatkan oleh praktik seperti puasa semalaman sebelum operasi, yang dapat menyebabkan dehidrasi, dikombinasikan

dengan efek obat anestesi dan kehilangan darah selama operasi, yang dapat menyebabkan kondisi iskemik sementara pada pencernaan (Karnina, 2020).

Anestesi umum atau spinal yang masuk ke dalam tubuh inilah yang menyebabkan pasien pasca operasi mengalami mual dan muntah. Anestesi yang teredar ke otak menyebabkan depresi pada sistem saraf pusat. Adanya depresi pada sistem saraf pusat dapat menyebabkan gangguan perfusi yang mengatur CVC sehingga menyebabkan hipersekresi mucus dan saliva. Adanya hipersekresi mucus dan saliva menyebabkan sistem saluran cerna terganggu dan mengaktifkan mediator inflamasi. Munculnya mediator inflamasi memicu aferen vegal (nervus vagus) memunculkan reaksi simpatis dan parasimpatis sehingga pasien muncul rasa mual muntah post operasi (Hayati, 2018).

### 2.2.3 Standart Pengukuran PONV

Kim et.al (2009) menjelaskan bahwa standart pengukuran *Post Operative Nausea and Vomiting* adalah menggunakan *Instrument Rhodes Index Nausea, Vomiting & Retching* (RINVR)

Tabel 2. 1 Instrumen *Rhodes Index Nausea, Vomiting & Retching* (RINVR)

No	Pernyataan	Skor				
		4	3	2	1	0
1	Pasien mengalami muntah sebanyak...kali	7x/lebih	5-6 kali	3-4 kali	1-2 kali	Tidak muntah
2	Akibat muntah ringan/berat tanpa mengeluarkan apa apa, pasien merasakan ketidaknyamanan yang...	Parah	Berat	Sedang	Ringan	Tidak mengalami
3	Akibat muntah, pasien merasakan	Parah	Berat	Sedang	Ringan	Tidak mengalami

No	Pernyataan	Skor				
		4	3	2	1	0
	rasa tidak nyaman yang....					
4	Pasien merasakan mual atau sakit diperut selama berapa jam...	≥6 jam	4-6 jam	2-3 jam	≤1jam	Tidak mengalami
5	Akibat mual mual, pasien merasakan ketidaknyamanan yang...	Parah	Berat	Sedang	Ringan	Tidak mengalami
6	Setiap muntah, pasien mengeluarkan muntahan sebanyak....gelas	Sangat banyak (3 gelas/ lebih)	Banyak (2-3 gelas)	Sedang (1/2-2 gelas)	Sedikit (hampir ½ gelas)	Tidak mengeluarkan apa apa
7	Pasien merasa mual atau sakit perut sebanyak...kali	7 kali atau lebih	5-6 kali	3-4 kali	1-2 kali	Tidak
8	Pasien mengalami muntah ringan/berat tanpa mengeluarkan apa apa sebanyak...kali	7 kali atau lebih	5-6 kali	3-4 kali	1-2 kali	Tidak mengalami

Dalam parameter pemeriksaan ini, instrumen Rhodes INVR digunakan untuk mengukur mual, muntah, dan retching (muntah tanpa mengeluarkan muntahan). Delapan pertanyaan membentuk bagian ini: tiga pertanyaan tentang mual (No. 4, 5, 7), lima pertanyaan tentang muntah (No. 1, 3, 6), dan satu pertanyaan tentang muntah-muntah (No. 2). Saat mengumpulkan jawaban pasien atas pertanyaan-pertanyaan ini, peneliti menggunakan sistem penilaian lima poin dengan rentang 0–4. Pertanyaan 4, 5, dan 7 dijumlahkan untuk mendapatkan skor mual, sedangkan pertanyaan 1, 3, dan 6 digunakan untuk menghitung skor muntah. Skor muntah dihitung dengan menjumlahkan jawaban soal 2 dan 9. Untuk mengevaluasi atau menguatkan jawaban peserta untuk pertanyaan 4 dan 7,

yang berhubungan dengan frekuensi dan durasi mual, peneliti berbicara dengan individu secara pribadi (Rhodes & McDaniel, 2009).

Durasi, fungsi, tingkat stres akibat mual, frekuensi, tingkat stres akibat muntah, stres akibat muntah/muntah hebat, jumlah/volume muntah, dan frekuensi muntah hebat merupakan aspek-aspek yang diukur dengan INVR (Rhodes & McDaniel, 2009). Saat menilai mual dan muntah pasca operasi (PONV), instrumen RINVR telah menunjukkan validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji reliabilitas internal menggunakan koefisien *Spearman* menunjukkan rentang nilai antara 0.962 hingga 1.000. Uji koefisien kappa juga mendukung validitas dan reliabilitas, dengan nilai mencapai 0.873 hingga 1.000. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa RINVR adalah alat yang sangat valid dan dapat diandalkan untuk mengukur kejadian *Post Operative Nausea Vomiting* (Kim et al., 2009).

#### **2.2.4 Klasifikasi Mual Muntah**

Menurut Arisdiani & Asyrofi (2019), Rhodes Index Nausea, Vomiting And Retching (Rhodes INVR) memberikan penjelasan mual muntah pasca operasi pada beberapa skenario sebagai berikut:

1. Tidak mengalami (0): Tidak ada muntah, muntah, mual, atau rasa tidak nyaman di perut pada pasien.
2. Ringan (1-8): Pasien mengalami 1-2 episode mual atau muntah, merasa mual dan muntah selama  $\leq$  satu jam, muntah sedikit (sekitar  $\frac{1}{2}$  gelas) setelah setiap episode, mengalami 1-2 episode mual atau muntah. sakit perut, dan 1-2 episode muntah atau muntah tanpa mengeluarkan makanan apa pun.

3. Sedang (9-16): Pasien mengalami tiga hingga empat episode mual atau muntah, merasa mual dan muntah setidaknya selama dua hingga tiga jam, muntah sedang (sekitar satu hingga dua gelas) setelah setiap episode, mengalami tiga hingga empat episode mual atau muntah. mual atau sakit perut, dan mengalami tiga hingga empat episode muntah atau muntah-muntah tanpa mengeluarkan makanan apa pun.
4. Berat (17-24): Lima hingga enam episode mual atau muntah, periode muntah  $\leq$  empat hingga enam jam, muntah dalam jumlah besar (dua hingga tiga gelas per episode), mual atau sakit perut, dan lima hingga enam episode. muntah atau muntah-muntah tanpa mengeluarkan apapun semuanya dialami oleh pasien.
5. Parah (25-32): Pasien mengalami tujuh atau lebih episode mual atau muntah, merasa mual dan muntah selama lebih dari enam jam, muntah banyak (tiga gelas atau lebih) setelah setiap episode, mengalami tujuh atau lebih episode nyeri perut , dan mengalami tujuh atau lebih episode muntah atau muntah-muntah tanpa mengeluarkan makanan apa pun.

#### **2.2.4 Pembagian Mual Muntah Pasca Anestesi Spinal**

##### 1) Early PONV

Pasca operasi, mual dan/atau muntah biasanya muncul 2–6 jam setelah prosedur dan biasanya terjadi pada PACU (Unit Perawatan Pasca Anestesi) Fase I.

##### 2) Late PONV

Setelah operasi, mual dan/atau muntah biasanya muncul 6–24 jam setelah prosedur dan biasanya ditangani di bangsal bedah atau ruang pemulihan pasca anestesi.

### 3) Delayed PONV

mual dan/atau muntah pasca operasi yang dimulai lebih dari 24 jam setelah prosedur (Negara, 2021).

## **2.2.5 Dampak Mual Muntah**

Mual dan Muntah Pasca Operasi (PONV) dapat meningkatkan tekanan intrakranial dan intraokular, tekanan darah, detak jantung, dan menimbulkan nyeri pada pasien pasca operasi (Syahreza, 2022). PONV dapat mengakibatkan sejumlah dampak serius pada pasien pasca operasi. Dampak tersebut melibatkan risiko dehidrasi, gangguan keseimbangan elektrolit, peningkatan risiko aspirasi, keterbukaan jahitan, ruptur esophagus, dan peningkatan intensitas nyeri pascabedah. PONV juga memiliki implikasi ekonomi dengan memperpanjang durasi rawat inap pasien yang pada gilirannya meningkatkan biaya perawatan secara keseluruhan. Oleh karena itu, PONV sekarang diakui sebagai salah satu efek samping yang paling merugikan bagi pasien (Syahreza, 2022)

## **2.2.6 Faktor Risiko Mual muntah pasca operasi**

### 1. Faktor Pasien

- a. Umur: 5% bayi baru lahir, 25% anak di bawah usia lima tahun, 42-51% anak berusia antara enam dan enam belas tahun, dan 14–40% pasien dewasa menderita PONV (Millizia et al., 2021).

- b. Jenis kelamin : Risiko PONV 2-4 kali lebih tinggi pada wanita dewasa. Hal ini mungkin terjadi karena perempuan memiliki lebih banyak lemak tubuh dibandingkan laki-laki, sehingga menyebabkan obat anestesi yang larut dalam lemak memerlukan waktu lebih lama untuk keluar dari tubuh. Variabel hormonal seperti progesteron dan estrogen, serta variasinya sebelum menstruasi, berpotensi bertanggung jawab atas prevalensi PONV yang lebih besar pada wanita. Namun demikian, saat ini belum ada penelitian atau hipotesis konklusif yang menjelaskan bagaimana PONV mungkin dipengaruhi oleh kerja hormon progesteron dan estrogen (Millizia et al., 2021).
- c. Kegemukan : Karena peningkatan tekanan intra-abdomen, Indeks Massa Tubuh (BMI) > 30 meningkatkan risiko PONV. Selain itu, eliminasi obat anestesi yang larut dalam lemak membutuhkan waktu lebih lama (Millizia et al., 2021).
- d. Riwayat PONV dan mabuk perjalanan : Individu dengan riwayat mabuk perjalanan dan episode PONV sebelumnya (Millizia et al., 2021).
- e. Bukan perokok : Orang yang tidak merokok memiliki peluang lebih tinggi terkena PONV (Millizia et al., 2021)
- f. Alkoholik: Karena alkohol menghambat sistem saraf pusat, yang mengakibatkan disfungsi tubuh secara umum seperti berbicara dan berjalan secara tidak sadar, peminum alkohol mungkin memiliki risiko lebih rendah terkena PONV dibandingkan bukan peminum. Alkohol juga menghambat neurotransmitter di pusat muntah, sehingga menurunkan

risiko mual dan muntah pasca operasi (PONV) di antara pengguna alkohol (Millizia et al., 2021).

## 2. Faktor Preoperatif

- a. Makanan : Makanan dapat meningkatkan risiko PONV jika ada di perut. Oleh karena itu, dibandingkan dengan prosedur elektif, kejadian PONV lebih besar pada operasi darurat (Millizia et al., 2021).
- b. Kecemasan : PONV mungkin meningkat sebagai respons terhadap stres dan kekhawatiran. Katekolamin dan adrenalin dilepaskan sebagai respons terhadap stres psikologis, dan sistem B-adrenergik tubuh dapat digunakan untuk menyebabkan mual dan muntah (Millizia et al., 2021).
- c. Indikasi pembedahan : PONV lebih sering terjadi setelah operasi penyumbatan gastrointestinal, strabismus, peningkatan tekanan intrakranial, laparotomi, kehamilan, aborsi, dan kemoterapi (Millizia et al., 2021).
- d. Obat-obatan : Insiden PONV dapat ditingkatkan oleh atropin, opioid (morfin dan petidin), kemoterapi sitotoksik, obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID), dan suplemen zat besi (Millizia et al., 2021).

## 3. Faktor Intraoperatif

- a. Intubasi : Stimulasi mekanoreseptor faring menyebabkan mual dan muntah (Millizia et al., 2021).
- b. Anestetik : PONV dapat diperburuk dengan anestesi yang lebih dalam atau distensi lambung selama pernapasan masker (Millizia et al., 2021).

- c. Obat anastesi : Penggunaan opioid, etomidate, ketamine, gas nitrous, dan anastesi inhalasi memiliki risiko mual dan muntah pasca operasi (PONV) yang signifikan (Millizia et al., 2021).
- d. Agen inhalasi : Sevoflurane, enflurane, desflurane, halotan, dan isoflurane memiliki insiden PONV yang lebih rendah dibandingkan eter dan siklopropana (Millizia et al., 2021).
- e. Teknik Anastesi : Dibandingkan dengan anastesi tulang belakang dan regional, PONV lebih sering terjadi pada anastesi umum (Millizia et al., 2021).

#### 4. Faktor Pembedahan

- a. Jenis pembedahan : Ada kemungkinan pembedahan besar ginekologi, pembedahan perut (usus), THT, dan mata akan mengakibatkan PONV. Bedah ortopedi juga mengandung bahaya, dengan frekuensi PONV 63-84% untuk bedah tiroid (Millizia et al., 2021).
- b. Lama pembedahan : Risiko PONV meningkat seiring dengan lamanya prosedur (Millizia et al., 2021).

### **2.2.7 Penanganan Mual Muntah Pasca Operasi**

#### 1. Obat Profilaksis dan Antiemetik

Baik di bangsal atau area pemulihan, mual dan muntah pasca operasi sering kali sangat terkait dengan penggunaan obat antiemetik sebelumnya. Untuk menentukan apakah pasien telah menerima obat antiemetik preventif atau tidak, penting bagi dokter untuk memeriksa file laporan anastesi. Dianggap sebagai kegagalan respons terhadap pengobatan pencegahan, mual dan muntah terus berlanjut setelah pasien

menjalani tindakan profilaksis. Di sisi lain, jika pasien belum pernah menjalani profilaksis, dokter dapat mempertimbangkan penggunaan obat antiemetik sebagai intervensi terapeutik dan bukan sebagai intervensi pencegahan (Karnina, 2020).

Obat antiemetik yang paling banyak digunakan dan sering direkomendasikan adalah golongan antagonis reseptor 5-HT<sub>3</sub>, yang merupakan satu-satunya kelas antiemetik yang diteliti secara substansial, terutama bila menyangkut mual dan muntah pasca operasi. Untuk berbagai obat dalam keluarga ini, seperti 1 mg untuk ondansetron, 12,5 mg untuk dolasetron, 0,1 mg untuk granisetron, dan 0,5 mg untuk tropisetron, dosis terapeutik seringkali lebih rendah daripada dosis profilaksis (Karnina, 2020).

## 2. Aromaterapi

Salah satu pendekatan penanganan non-farmakologi yang terbukti efektif adalah penggunaan aromaterapi. Berbagai jenis aromaterapi yang dapat digunakan melibatkan aroma dari mawar, *peppermint*, lavender, jeruk, teh/kopi, jahe (*Ginger aromatherapy*), dan lain sebagainya. Penerapan aromaterapi dapat memiliki pengaruh pada area otak dan merangsang peningkatan produksi neurotransmitter, yang pada gilirannya dapat mempercepat reaksi dan membantu meningkatkan ketajaman berpikir (Purwaningsih, 2023).

Salah satu jenis aromaterapi yang terbukti efektif adalah aromaterapi *peppermint* dan lavender. Aroma dari minyak esensial *peppermint* dapat memberikan efek menyegarkan dan dapat membantu mengurangi sensasi

mual, sementara aroma dari minyak esensial lavender dikenal memiliki sifat menenangkan yang dapat meredakan kecemasan dan mual. Pendekatan ini merupakan alternatif non-farmakologi yang dapat memberikan manfaat bagi individu yang mengalami masalah mual dan muntah (Purwaningsih, 2023).

## **2.3 Konsep Dasar Aromaterapi**

### **2.3.1 Pengertian**

Aromaterapi adalah jenis perawatan yang menggunakan ekstrak minyak murni atau minyak esensial untuk meningkatkan atau menjaga kesehatan, membangkitkan semangat, memberikan perasaan pembaharuan, menghadirkan kedamaian mental dan fisik, serta membantu proses penyembuhan. Aromaterapi bekerja melalui efek psikologis yang muncul dari rangsangan indera penciuman manusia. Penggunaan aromaterapi telah terbukti mampu memengaruhi area otak dan merangsang peningkatan produksi neurotransmitter. Aromaterapi menjadi suatu bentuk terapeutik yang melibatkan interaksi antara aroma yang dihasilkan oleh minyak esensial dan respons psikologis tubuh, menciptakan efek positif pada kesejahteraan secara keseluruhan (L. E. Dewi, 2020).

### **2.3.2 Mekanisme Aromaterapi**

Landasan aromaterapi adalah gagasan bahwa sistem limbik, wilayah otak yang terkait dengan emosi dan memori, dapat berubah sebagai respons terhadap inhalasi atau penyerapan minyak esensial. Sistem neurologis, endokrin, atau imunologi dapat dirangsang oleh proses ini,

yang menyebabkan reaksi fisiologis yang berdampak pada detak jantung, tekanan darah, pernapasan, aktivitas gelombang otak, dan pelepasan hormon ke seluruh tubuh. Efeknya pada otak dapat menstimulasi sistem saraf, menimbulkan keadaan tenang, dan dalam situasi tertentu, bahkan membantu memulihkan sekresi hormon secara teratur. Meskipun menggunakan minyak esensial encer secara topikal dapat membantu mengatasi beberapa penyakit, menghirup minyak esensial juga dapat meredakan masalah pernapasan (Pratiwi & Subarnas, 2020).

### **2.3.2 Cara Pemakaian**

Penghirupan adalah bentuk aromaterapi yang populer dan banyak digunakan karena lebih cepat, nyaman, dan aman. Teknik ini mungkin menggunakan peralatan seperti diffuser atau alat penguap. Dibandingkan dengan teknik lain, inhalasi dianggap lebih efektif. Pilihan paling aman dan tepat untuk digunakan dalam berbagai konteks adalah penyebar listrik. Untuk menghindari paparan berlebihan terhadap minyak pilihan, diffuser biasanya diisi dengan dua hingga tiga tetes minyak esensial dan dioperasikan tidak lebih dari sepuluh hingga lima belas menit setiap jam (Pratiwi & Subarnas, 2020)

### **2.3.2 Prosedur Pelaksanaan**

#### **1. Peralatan**

- a. 3 tetes aromaterapi *essential oil*
- b. *Diffuser*
- c. Gelas takar
- d. Air

## 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Mencuci tangan
- b. Menggunakan sarung tangan.
- c. Mengatur posisi klien dalam posisi supine
- d. Memasukkan air ke dalam gelas ukur hingga 50 ml.
- e. Menuangkan air ke dalam diffuser.
- f. Meneteskan 3 tetes essential oil kedalam diffuser.
- g. Lalu menganjurkan pasien untuk menghirup selama 10 menit dengan jarak 50 cm dari pasien.
- h. Merapikan pasien (sulthoni, 2020)

### 2.3.3 Cara Penyimpanan

#### 1. Wadah tertutup rapat

Isi botol yang tertutup rapat terlindung dari udara, kelembapan, dan oksidasi. Karakteristik, aroma, dan konsistensi minyak atsiri semuanya dapat diubah oleh paparan udara yang terlalu lama dan berlebihan (sulthoni, 2020).

#### 2. Simpan dalam botol kaca berwarna gelap

Telah dibuktikan bahwa penggunaan botol kaca berwarna gelap dapat mengurangi kemungkinan oksidasi minyak. Selain itu, botol berwarna gelap lebih baik dalam melindungi minyak dari cahaya, yang dapat mengubah susunan minyak (sulthoni, 2020).

#### 3. Jauhkan botol dari matahari langsung.

Setelah minyak dimasukkan ke dalam wadah gelap dan botol tertutup rapat, pastikan minyak tidak terkena sinar matahari langsung.

Kualitas minyak atsiri dapat menurun akibat panas yang berlebihan atau sinar matahari (sulthoni, 2020).

#### 4. Simpan di lemari pendingin

Minyak atsiri dapat tetap stabil pada suhu yang lebih rendah, terlindung dari paparan sinar matahari langsung, dan kecil kemungkinannya terkena udara jika disimpan di lemari es (sulthoni, 2020).

### 2.3.3 Aromaterapi *Peppermint*

#### 1. Definisi Aromaterapi *Peppermint*

Minyak peppermint yang berasal dari tanaman *Mentha x Piperita* termasuk dalam keluarga mint. Peppermint adalah hibrida dari spearmint dan watermint dan umumnya ditemukan di Amerika Selatan dan Eropa. Minyak esensial pepermin diekstraksi dari daun tanaman pepermin. Komponen utamanya adalah mentol yang memberikan sensasi menyegarkan dan menyejukkan. Peppermint telah lama dikenal karena efek karminatif dan antispasmodiknya, terutama pada otot polos saluran cerna dan saluran empedu. Selain itu, peppermint mengandung sifat aromaterapi dan minyak esensial yang memiliki efek farmakologis (Sapti, 2022).

#### 2. Kandungan aromaterapi *peppermint*

Menthol hadir dalam peppermint dalam jumlah yang relatif besar. Minyak atsiri ini mengandung hidroksitriptamin (5HT) dan mentol (7–48%). Setelah ini, 5HT berinteraksi dengan reseptor 5HT3 terminal aferen vagal dinding usus. Selanjutnya, rangsangan dikirim ke batang

otak dorsal, yang terletak di kompleks vagal dorsal, melalui serabut aferen. Neurotransmitter yang mungkin terlibat dalam reaksi muntah, seperti neurokinin-1, 5HT<sub>3</sub>, dan reseptor dopamin 2, yang berikatan dengan zat P, 5HT, dan dopamin, memiliki lokasi reseptor sentral di kompleks vagal dorsal. Impuls ini kemudian dibawa oleh serabut eferen ke Central Pattern Generator (CPG), yang merupakan efektor terakhir refleksi muntah (Currlisa, 2020).

### 3. Manfaat

Minyak atsiri dengan sifat karminatif dan antispasmodik, seperti menton (10–30%) dan mentol (50%) digunakan dalam aromaterapi peppermint. Tindakan ini membantu mengurangi atau meringankan mual dan muntah, terutama mempengaruhi usus kecil di saluran pencernaan (Sapti, 2022).

#### **2.3.4 Aromaterapi Lavender**

##### 1. Pengertian aromaterapi lavender

Daerah yang terbentang dari Mediterania bagian selatan hingga Afrika tropis dan ke arah timur hingga India merupakan asal muasal lavender. Selain itu, Kepulauan Canary, Eropa Selatan, Mediterania, Semenanjung Arab, Afrika Utara dan Timur, serta India adalah rumah bagi lavender. Kata Latin "Lavera", yang berarti mencuci atau mandi, adalah asal mula istilah "lavender", yang menekankan sifat pendinginan tanaman. Di antara banyak kegunaan bunga lavender adalah ekstraksi minyak esensial, yang sering digunakan dalam aromaterapi. Terkenal karena kemampuannya untuk meningkatkan relaksasi, minyak esensial

lavender juga merupakan obat penenang yang sangat baik untuk orang yang sulit tidur ( prima iga Dewi, 2018).

## 2. Kandungan Pada Minyak Lavender

Bahan kimia yang ditemukan dalam minyak lavender antara lain linalool, linalyl asetat,  $\alpha$ - dan  $\beta$ -pinene, dan 1,8-cineole. Bahan aktif utama dalam lavender, linalyl asetat dan linalool, bertanggung jawab atas sifat anti-kecemasan (relaksasi), serta menghilangkan mual dan mencegah muntah. Efek kimia ini diperkuat dengan memanaskan partikel menggunakan pembakar, yang memecah molekul yang digunakan dalam aromaterapi lavender menjadi molekul yang lebih kecil sehingga dapat diserap oleh silia hidung. Proses penghirupan dimulai ketika epitel penciuman menyerap molekul aromaterapi lavender dan mengangkutnya ke reseptor sel (ain et al., 2019).

Ada silia di bulbus olfaktorius yang bertindak sebagai landasan kokoh bagi lendir dan bereaksi terhadap aroma sekitar. Setelah transmisi ke bulbus olfaktorius dan akson pendek sel olfaktorius, impuls ini akhirnya membentuk formasi globular yang disebut glomeruli. Untuk menerima sinapsis dari sel penciuman dan mengirim akson ke saluran penciuman, yang membawa informasi penciuman ke tingkat yang lebih tinggi di sistem saraf pusat, setiap glomerulus dilengkapi dengan dendrit. Dari sistem limbik, sinyal penciuman dikirim ke amigdala, hipotalamus, dan sistem limbik. Sensasi penciuman meringankan rasa mual dan menanamkan rasa ketenangan dari amigdala (anisa et al., 2019).

## 3. Manfaat Aromatherapi Lavender

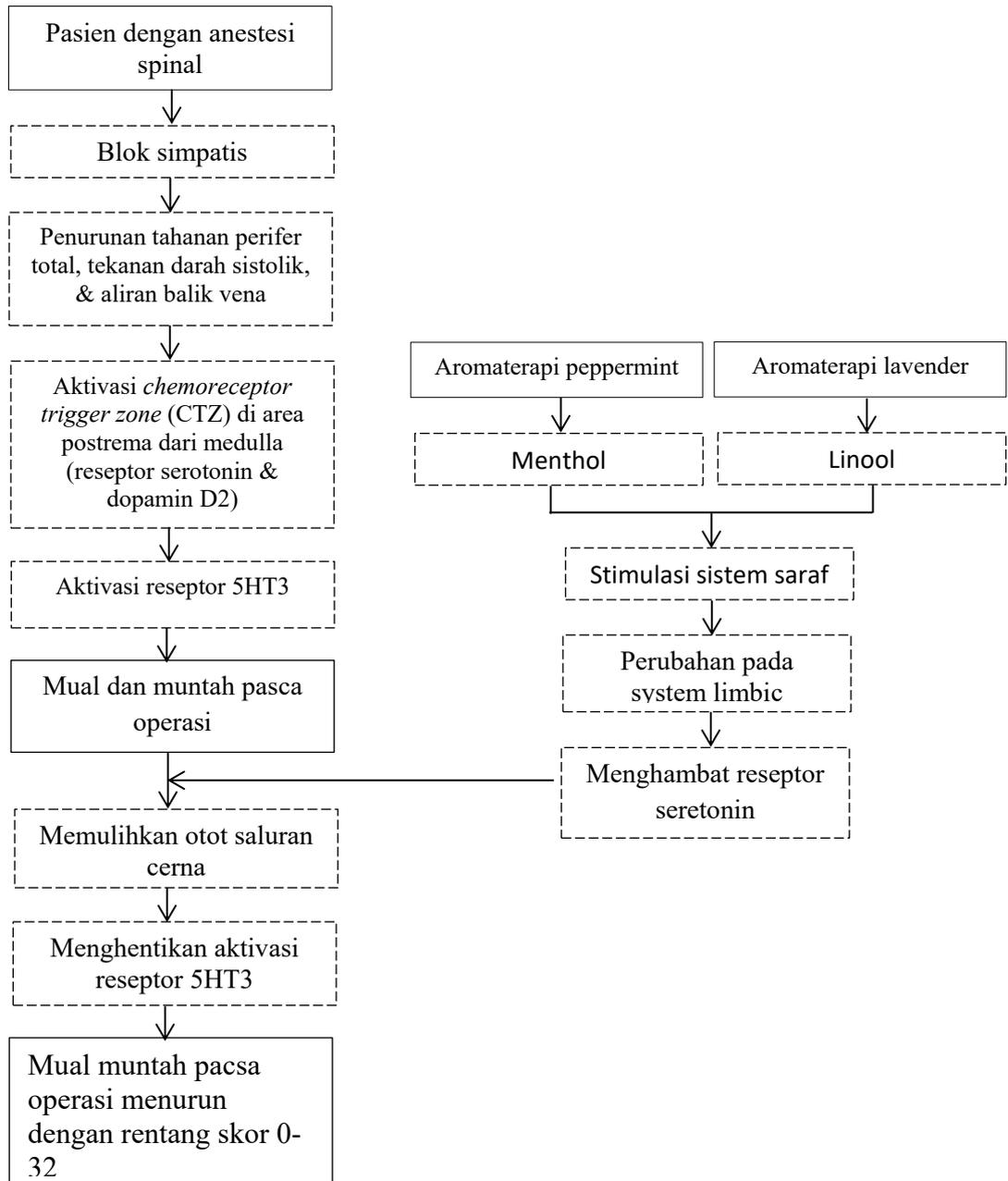
Minyak lavender menginduksi relaksasi melalui tindakan terapeutiknya yang luas pada sistem limbik, sistem saraf simpatik, dan sistem saraf parasimpatis. Bahan utamanya, linalool dan linalyl asetat, serta geraniol dalam jumlah lebih sedikit, semuanya berdampak pada hal ini. Efek farmakologis minyak lavender dapat menyebabkan relaksasi secara fisik dan psikologis. Berikut adalah beberapa efek farmakologi yang dapat ditimbulkan oleh minyak lavender untuk mencapai relaksasi:

- a. Efek Sedatif: Minyak lavender memiliki sifat sedatif yang dapat meredakan kegelisahan dan ketegangan. Ini membantu menenangkan sistem saraf dan menghasilkan efek relaksasi.
- b. Anti-kecemasan: Kandungan linalool dalam minyak lavender telah dikaitkan dengan sifat anti-kecemasan, membantu mengurangi tingkat stres dan kecemasan.
- c. Pengaruh pada Sistem Saraf Parasimpatis: Minyak lavender dapat merangsang sistem saraf parasimpatis, yang bertanggung jawab untuk memperlambat denyut jantung, menurunkan tekanan darah, dan merilekskan otot.
- d. Efek Analgesik: Beberapa studi menunjukkan bahwa minyak lavender memiliki efek analgesik, membantu mengurangi rasa sakit dan ketidaknyamanan fisik.
- e. Peningkatan Kualitas Tidur: Aromaterapi lavender dapat meningkatkan kualitas tidur dengan merangsang reaksi relaksasi tubuh dan pikiran, mengurangi insomnia dan meningkatkan tidur yang nyenyak.

f. Pengaruh pada Sistem Limbik: Minyak lavender memengaruhi sistem limbik dalam otak, yang terkait dengan pengaturan emosi. Ini dapat menghasilkan perasaan kesejahteraan dan ketenangan.

Dengan kombinasi sifat-sifat tersebut, minyak lavender menjadi pilihan populer untuk mencapai efek relaksasi dan kesejahteraan secara holistic ( prima iga Dewi, 2018).

## 2.4 Kerangka Konseptual



Keterangan:

: diteliti

: tidak diteliti

→ : berpengaruh

Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual Penelitian Perbedaan Efektivitas Aromaterapi *Peppermint* Dan *Lavender* Terhadap Penurunan Mual Muntah Pasien Pasca Operasi Dengan Anestesi Spinal

## 2.5 Hipotesis

Berdasarkan kajian teori yang sesuai dengan sejumlah asumsi dasar sebagaimana dikemukakan di atas, maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. H1: Adanya pengaruh aromaterapi *peppermint* terhadap penurunan Mual Muntah Pasien Pasca Operasi dengan Anestesi spinal Di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar
2. H1: Adanya pengaruh aromaterapi lavender terhadap penurunan Mual Muntah Pasien Pasca Operasi dengan Anestesi spinal Di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar
3. H1: Adanya perbedaan efektivitas aromaterapi *peppermint* dan lavender terhadap penurunan Mual Muntah Pasien Pasca Operasi dengan Anestesi spinal Di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar