

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Anestesi

2.1.1 Definisi

Anestesi merupakan kondisi narkosis, analgesia, relaksasi, dan hilangnya refleks yang disebabkan oleh agen farmakologis (Paul et al., 2016:471).

Anestesi merupakan keadaan hilangnya sensasi sebagian maupun keseluruhan yang diikuti atau tidak diikuti hilangnya kesadaran yang sengaja diciptakan dengan menggunakan obat-obatan yang menyebabkan terjadinya relaksasi otot, menekan refleks dan menghambat penyaluran implus nyeri (Hawks & Black, 2022:134)

Anestesi umum adalah jenis anestesi yang memengaruhi setiap sistem fisiologis dalam tubuh, dengan fokus pada sistem pernapasan, peredaran darah, dan sistem saraf pusat. Anestesi ini akan memiliki efek muntah dan penurunan motilitas gastrointestinal (Sriharyanti & Arif, 2016:240).

2.1.2 Jenis General Anestesi

Anestesia umum dapat diberikan melalui tiga jalur yakni melalui inhalasi, parenteral maupun kombinasi dari keduanya (Sjamsuhidayat, 2012:318).

1. Anestesi Inhalasi

Anestesi dalam bentuk dasar gas (N₂O) atau larutan yang diuapkan oleh mesin anestesi masuk ke sirkulasi sistemik melalui sistem pernafasan yaitu dengan difusi yang terjadi pada alveoli. Ketika tingkat anestesi di otak menyebabkan ketidaksadaran, hilangnya rasa sakit, dan refleks, tingkat anestesi telah mencapai kedalaman yang cukup untuk dilakukan pembedahan.

Terdapat tiga sistem aliran gas pada sistem pernafasan yaitu sistem terbuka, semi terbuka maupun tertutup yang didasari dari ada tidaknya proses rebreathing yaitu pada penyebar CO₂ dalam sirkuit pernafasan mesin anestesi dan penghirupan kembali udara ekshalasi (Sjamsuhidayat, 2012:318). Anestesi inhalasi terdiri dari:

a. Eter

Eter memiliki batas keamanan yang besar dan efek analgesik dan relaksasi otot yang baik jika dibandingkan dengan obat inhalasi lainnya. Eter memiliki bau yang kuat, merangsang hipersekresi, dan karena efek sentralnya dan stimulasi lambung, sering menyebabkan mual dan muntah. Di tangan ahli anestesi yang terampil, penggunaan eter hanya dapat menimbulkan efek samping yang kecil, teknik pemberiannya sederhana dan memungkinkan penggunaan sungkup terbuka (open drop method). Ether tidak disarankan untuk orang yang pernah mengalami trauma kepala atau memiliki penyakit yang menyebabkan pembuluh darah otak membesar, yang dapat meningkatkan tekanan intrakranial (Sjamsuhidayat, 2012:318).

b. Halotan

Halotan merupakan cairan tak berwarna dengan bau menyenangkan. Induksi cepat dan mudah, menjadikannya metode yang disukai untuk menginduksi anestesi pada bayi dan anak. Meskipun mekanismenya belum jelas, penderita asma bronkial dapat memperoleh manfaat dari efek bronkodilatasi yang dihasilkan (Sjamsuhidayat, 2012:319).

c. Enfluran

Berbentuk dasar cairan tak berwarna dengan aroma seperti eter, induksi dan pemulihan yang cepat. Enfluran tidak mengiritasi saluran napas dan tidak meningkatkan produksi air liur dan sekresi bronkial. Meskipun enfluran lebih tidak menimbulkan aritmia daripada halotan, depresi pernapasan dan peredaran darahnya bergantung pada dosis (Sjamsuhidayat, 2012:319).

d. Isofluran

Baunya tidak enak dan merupakan cairan tidak berwarna. Efek isofluran pada respirasi dan sirkulasi mirip dengan halotan dan enfluran, dengan pengecualian bahwa pada konsentrasi rendah, isofluran tidak mempengaruhi aliran darah pasien dalam kondisi normokapnik ke otak, sedangkan halotan dan enfluran menyebabkan vasodilatasi dan meningkatkan aliran darah ke otak (Sjamsuhidayat, 2012:319).

e. Sevofluran

Sevoflurane memiliki efek neuroprotektif yang cocok untuk

menginduksi anestesi umum karena tidak berbau, sedikit mengiritasi saluran udara, mudah larut, periode induksi lebih pendek dan pemulihan terjadi lebih cepat saat pemberian dihentikan (Sjamsuhidayat, 2012:319).

2. Anestesi Parenteral

Anestesi parenteral adalah jenis anestesi yang masuk ke dalam pembuluh darah secara langsung dan harus dihilangkan melalui proses metabolisme, oleh karena itu dosisnya harus ditentukan dengan tepat. (Sjamsuhidayat, 2012:319). Anestesi parenteral memiliki berbagai jenis sebagai berikut:

a. Propofol

Dapat digunakan sendiri atau pada anestesi balans dan anestesi intravena total, propofol dapat diberikan bersamaan dengan obat lain. Propofol infus berkelanjutan sering digunakan untuk sedasi pada pasien yang sakit parah yang menerima ventilasi mekanis. Propofol memiliki keuntungan, terutama pada pasien bedah saraf, seperti peningkatan kesadaran setelah penghentian obat dan efek antikonvulsan (Sjamsuhidayat, 2012:319).

b. Benzodiazepine

Golongan obat ini meliputi diazepam, lorazepam dan midazolam. Benzodiazepin sering digunakan pada perioperatif untuk premedikasi dan induksi di bawah anestesi umum, serta sebagai obat penenang pada pasien unit perawatan intensif.

Obat yang termasuk kelompok ini adalah diazepam, midazolam, lorazepam. Benzodiazepine sering digunakan pada perioperatif untuk pramedikasi dan induksi pada anestesia umum maupun sebagai sedatif pada pasien yang dirawat di ruang perawatan intensif (Sjamsuhidayat, 2012:320).

c. Ketamin

Ketamin disebut sebagai anestesia disosiatif karena mekanisme kerjanya yang berbeda dan unik jika dibandingkan dengan anestetik lain. Ketamine adalah analgesik yang sangat baik dan dapat digunakan sebagai obat induksi atau anestesi umum. Ini bekerja dengan cepat pada awalnya (30 detik), tetapi periode pemulihan terkadang disertai delirium. Karena efek stimulasi yang kuat pada sistem saraf simpatis, ketamin tidak boleh diberikan pada individu dengan hipertensi atau penyakit kardiovaskular, tetapi dapat menjadi terapi pada pasien dengan syok hipovolemik (Sjamsuhidayat, 2012:320).

2.1.3 Tahapan Anestesi Umum

Menurut Paul (2016) anestesi dibagi menjadi empat tahap, masing-masing dengan serangkaian indikasi dan gejalanya sendiri.

1. Tahap I: Anestesia Awal

Pasien mungkin mengalami kehangatan, pusing, dan perasaan terasing setelah menghirup kombinasi obat bius. Pasien dapat mendengar suara dering, dengungan, atau raungan di liang telinganya dan saat sadar, pasien menyadari bahwa dia tidak dapat dengan mudah menggerakkan anggota tubuhnya. Pada titik ini, suara diperkuat,

bahkan suara yang tenang dan suara yang tidak penting terdengar bising dan terlalu kuat. Dengan demikian, setelah anestesi diberikan, kebisingan dan gerakan asing harus dihindari (Paul et al., 2016:471).

2. Tahap II: Excitement

Periode ini ditandai dengan berbicara, tertawa, bernyanyi, menjerit, atau bahkan menangis, tetapi seringkali dapat dihindari jika anestesi diberikan dengan cepat dan efisien. Saat terkena cahaya, pupil membesar tetapi berkontraksi, denyut nadi konstan, dan pernapasan tidak menentu terjadi (Paul et al., 2016:471).

3. Tahap III: Anestesia

Pasien tidak sadarkan diri dan berbaring dengan tenang di atas meja bedah. Pupil kecil berkontraksi saat terkena cahaya. Kulitnya kemerahan atau hampir tidak memerah, pernapasan teratur, dan denyut nadi serta volumenya normal. Dengan penyuntikan obat bius yang tepat, tahapan ini dapat dipertahankan selama berjam-jam dalam posisi apa pun, dengan kedalaman mulai dari yang ringan hingga yang dalam. (Paul et al., 2016:471).

4. Tahap IV: *Medullary depression*

Kondisi ini dicapai ketika anestesi diambil secara berlebihan. Pernapasan dangkal, denyut nadi lemah dan cepat, dan pupil melebar dan tidak lagi menyempit sebagai reaksi terhadap cahaya. Tanpa pengobatan cepat, akan berkembang menjadi sianosis dan kematian. Jika ini terjadi, sedasi segera dihentikan, dan diberikan dukungan pernapasan dan sirkulasi untuk mencegah kematian. Stimulan,

meskipun jarang digunakan, dapat digunakan. Antagonis narkotik dapat diberikan jika overdosis disebabkan oleh opioid. (Paul et al., 2016:471).

2.1.4 Komplikasi Anestesi Umum

Anestesi umum dapat menimbulkan depresi fungsi serebral terkadang juga terjadi paralisis seluruh otot voluntar yang menyebabkan anestesia umum umumnya diikuti dengan intubasi trakeal serta bantuan ventilasi. Dan selalu terdapat risiko terjadi aspirasi isi lambung dan atau kegagalan intubasi (Sjamsuhidayat, 2012:321). Secara umum anestesi menyebabkan beberapa komplikasi seperti :

1. Pernapasan

Takipnea atau apnea merupakan efek yang dapat ditimbulkan oleh anestesi karena terjadi perubahan pola pernapasan dan penghambatan proses pertukaran gas. Takipnea menyebabkan penurunan volume tidal yang signifikan, yang menyebabkan asidosis pernapasan. Refleks batuk biasanya berkurang pasca anestesi, terutama pada operasi rongga perut. Masalah ini diperburuk oleh rasa tidak nyaman dari sayatan, yang memudahkan terjadinya retensi dahak dan menyebabkan atelektasis dan pneumonia. Dengan melakukan latihan pernapasan dalam dan batuk yang efisien sebelum operasi dan memberikan analgesik yang efisien, masalah ini dapat dicegah (Sjamsuhidayat, 2012:329).

2. Sirkulasi

Hipotensi, syok, dan aritmia adalah tiga masalah jantung yang

paling umum. Hipotensi dapat disebabkan oleh hipovolemi yang disebabkan oleh perdarahan yang tidak ganti dengan cairan secara adekuat. Selain itu anestesi yang tersisa dalam aliran darah dan mengubah posisi secara mendadak juga dapat menyebabkan hipotensi. Sirkulasi yang masih belum stabil menyebabkan reflek kompensasi vasokonstriksi tidak dapat bekerja secara optimal sehingga menyebabkan darah berkumpul di tungkai dan aliran darah balik vena, tekanan darah dan curah jantung menurun (Sjamsuhidayat, 2012:329-330).

3. Regurgitasi dan muntah

Pasien yang mengalami komplikasi sistem pencernaan dapat mengalami mual dan muntah akibat hipoksia saat anestesi, anestesi yang terlalu dalam, anestetik seperti eter yang langsung merangsang CVC dan distensi lambung. Muntah biasanya terjadi segera setelah pasien sadar, dan mungkin juga terjadi akibat pasien menelan banyak air liur dan lendir saat dibius. Namun hal ini dapat dicegah dengan merendahkan dan memiringkan kepala yang bertujuan untuk mengalirkan cairan keluar dari sudut mulut (Sjamsuhidayat, 2012:330).

4. Gangguan Faal Lain

Gangguan kesadaran terbagi menjadi dua pemanjangan pulih sadar dan turunnya kesadaran yang disertai meningkatnya tekanan intrakranial. Pulih sadar yang memanjang disebabkan oleh anestetik atau premedikasi yang overdosis absolut maupun relatif. Hipotermia, usia lanjut, malnutrisi, syok, dan metabolisme hati yang menurun

menyebabkan perlambatan pengeluaran anestesi dalam darah hal ini yang disebut dengan overdosis relatif.

Pasien dengan berat badan berlebih menyebabkan anestesi mengendap dalam jaringan lemak seharusnya jika eter dihentikan maka eter akan segera disekresikan melalui pembuluh darah dan kadarnya akan menurun namun dalam hal ini kadarnya masih tetap tinggi karena adanya pelepasan eter dari jaringan lemak (Sjamsuhidayat, 2012:330).

2.2 Konsep Post Operative Nausea and Vomiting (PONV)

2.2.1 Definisi

Mual merupakan suatu keinginan untuk muntah atau sensasi yang dirasakan di tenggorokan dan perut yang menandakan orang tersebut akan muntah. Muntah dapat didefinisikan menjadi keluarnya isi lambung melalui mulut dan sering kali memerlukan dorongan yang sangat keras (Falah & Permana, 2020:62). *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV) didefinisikan sebagai mual dan muntah yang terjadi dalam 24 jam setelah dilakukan anestesi dan pembedahan (Alfira & Husada, 2020:30).

2.2.2 Gejala PONV

Menurut Fitri (2014) terdapat 3 gejala yaitu :

1. *Nausea* merupakan keinginan untuk muntah tanpa gerakan ekspulsif otot bisa juga disertai dengan peningkatan produksi kelenjar ludah, kelainan vasomotor, dan keringat.
2. *Retching* merupakan dorongan kuat atau keras untuk muntah merupakan gejala yang terjadi sebelum muntah. Selama proses ini isi lambung masuk esofagus karena adanya dorongan dari

tekanan intraabdominal dan akan kembali ke lambung karena terdapat peristaltik esofagus

3. *Vomiting* atau emesis merupakan keadaan dimana isi lambung keluar melalui mulut (Fithrah, 2014:407-408).

2.2.3 Mekanisme PONV

Mual dan muntah adalah efek samping yang paling umum terjadi setelah dari anestesi dan pembedahan (Jin et al., 2020:1305). Reflek muntah merupakan hasil koordinasi banyak sensorik dan reseptor. Pada sistem saraf pusat pada daerah batang otak, terdapat pusat koordinasi refleksi muntah yang terdiri dari tiga struktur, yaitu chemoreceptor trigger zone (CTZ), pusat muntah (CVC), dan nukleus traktus solitarius (Fithrah, 2014:408).

Zat proemetik yang terkandung dalam sirkulasi darah atau pada cairan serebrospinal (CSF) mengaktifkan reseptor CTZ dan CVC. Ketika sinyal eferen dari CTZ dikirim ke CVC dan selanjutnya melalui saraf vagus, yang beroperasi sebagai rute eferen dari zat neuroaktif, terjadilah serangkaian reaksi simpatis parasimpatis yang diakhiri dengan reflek muntah (Fithrah, 2014:408).

Post operative nausea and vomiting (PONV) sendiri dapat terjadi karena obat anestesi yang masuk kedalam tubuh beredar di dalam aliran darah akan merangsang chemocereceptor tringger zone (CTZ) yang terletak bilateral pada dasar ventrikel ke empat area postrema (AP). Implus dari CTZ akan diteruskan ke nukleus traktus solitarius (NTS) yang akan merangsang nukleus rostral, nukleus ambigus, ventral respiratory group dan dorsal motor

nucleus of vagus untuk memicu terjadinya muntah (Pierre & Whelan, 2013:28).

2.2.4 Instrumen Penilaian PONV

Menurut Rhodes dan Mc Daniel (2004) dalam Lim (2013), Rhodes Index Nausea Vomiting and Retching dipopulerkan oleh Rhodes merupakan ukuran evaluasi mual muntah yang telah divalidasi validitas dan reliabilitasnya. Dalam instrumen ini memiliki 8 item pengkajian dengan rentang skor berkisar 0-32 (Lim et al., 2013:213-214).

Tabel 2. 1 Instrumen Rhodes *Index Nausea vomiting and Retching* (RINVR)

No	Pernyataan	Skala				
1	Pasien mengalami muntah sebanyak...kali	7x/lebih (4)	5-6 kali (3)	3-4 kali (2)	1-2 kali (1)	Tidak muntah (0)
2	Akibat retching, pasien mengalami penderitaan yang...	Tidak mengalami (0)	Ringan (1)	Sedang (2)	Berat (3)	Parah (4)
3	Akibat muntah pasien mengalami penderitaan yang...	Parah (4)	Berat (3)	Sedang (2)	Ringan (1)	Tidak mengalami (0)
4	Pasien merasa mual atau sakit diperut selama...	Tidak mengalami (0)	≤1 jam (1)	2-3 jam (2)	4-6 jam (3)	≥ 6 jam (4)
5	Akibat mual mual, pasien mengalami penderitaan yang...	Tidak mengalami (0)	Ringan (1)	Sedang (2)	Berat (3)	Parah (4)
6	Setiap pasien mengeluarkan muntahan sebanyak ... gelas	Sangat banyak (3gelas/1ebih) (4)	Banyak (2-3 gelas) (3)	Sedang (½-2 gelas) (2)	Sedikit (hampir ½ gelas) (1)	Tidak mengeluarkan apa apa (0)
7	Pasien merasa mual atau sakit perut sebanyak ... kali	7kali atau lebih (4)	5-6 kali (3)	3-4 kali (2)	1-2 kali (1)	Tidak (0)

No	Pernyataan	Skala						
		(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
8	Pasien mengalami muntah/berat tanpa mengeluarkan apa sebanyak ... kali	Tidak mengalami muntah (0)	1-2 kali (1)	3-4 kali (2)	5-6 kali (3)	7 kali atau lebih (4)		
Total Skor PONV								

Dari instrumen di atas *post operative nausea and vomiting* dapat dikategorikan menjadi (Gabriel et al., 2022:9):

1. 0 : tidak mengalami PONV
2. 1-8 : PONV ringan
3. 9-16 : PONV sedang
4. 17-24 : PONV berat
5. 25-32 : PONV sangat berat

2.2.5 Faktor yang Mempengaruhi *Post Operative Nausea and Vomiting*

1. Faktor pasien

a. Usia

Kelompok usia yang lebih muda (<50 tahun) sebagai faktor risiko yang lebih signifikan terhadap insiden PONV dibandingkan dengan mereka yang berusia diatas 50 tahun. Mekanisme yang mendasarinya mungkin karena berkurangnya refleks otonom dengan bertambahnya usia (Mardhiah, 2021:63-64).

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin juga dapat mempengaruhi *post operative nausea and vomiting*. Wanita berpeluang tiga kali lipat lebih

banyak dari laki-laki hal ini disebabkan oleh perubahan konsentrasi dari hormon FSH dan estrogen pada wanita (Millizia et al., 2021:19-20).

c. Riwayat Merokok

Pasien dengan riwayat merokok mengalami metabolisme anastesi lebih cepat dibandingkan dengan bukan perokok disebabkan adanya induksi enzim CYP1A2 dan CYP2E1 yang disebabkan oleh asap rokok (Millizia et al., 2021:20).

d. Riwayat Motion Sickness

Pada pasien yang memiliki riwayat mabuk perjalanan terdapat pelepasan katekolamin yang memicu reseptor alpha pada pusat muntah yang menyebabkan mual muntah (Millizia et al., 2021:20).

e. Obesitas

Pada pasien dengan berat badan berlebih, anastesi akan mengendap pada lemak sehingga memperlama waktu sekresi anastesi (Sjamsuhidayat, 2012:330).

2. Faktor Intraoperative

a. Jenis anastesi

PONV lebih mungkin terjadi selama anastesi inhalasi daripada selama anastesi intravena. Hal ini berkaitan dengan penggunaan anastesi gas dan nitrogen oksida. Nitrous oxide dapat berinteraksi langsung dengan reseptor opioid dan mengaktifkan pusat mual dan muntah. Anastesi umum semacam

ini juga lebih mungkin menghasilkan PONV daripada anestesi regional (Mardhiah, 2021:64-65).

b. Lama Pembedahan

Pada operasi yang berlangsung lebih dari 2 jam, 95,2% pasien mengalami PONV parah. Jika masa operasi diperpanjang 30 menit, risiko PONV meningkat 60%. Hal ini terjadi disebabkan oleh kerja obat anestesi yang menekan mual muntah semakin berkurang (Mardhiah, 2021:65).

c. Jenis Pembedahan

Sebanyak 71,4% pasien mengalami mual muntah berat pada saat menjalani pembedahan disgestif, 22,2% pada pembedahan ginekologi, dan 70% pada post pembedahan laparotomi hal ini disebabkan oleh masuknya udara pada rongga perut saat pembedahan berlangsung (Mardhiah, 2021:65).

2.2.6 Penatalaksanaan PONV

1. Farmakologi

Golongan antagonis reseptor 5-HT₃ merupakan antiemetik yang paling sering digunakan, dengan dosis lebih kecil dari profilaksis, untuk dolasetron 12,5mg, untuk ondansetron 1mg dan 0,5mg untuk tropisetron. Dapat juga menggunakan deksametason 2-4mg IV, prometazin 6,25-12,5mg IV atau droperidol 0,625 mg IV (Fithrah, 2014:410).

2. Nonfarmakologi

a. Mobilisasi Dini

Mobilisasi dini akan mempercepat aliran balik vena dan metabolisme agen anestesi sisa pada pasien pasca operasi yang menyebabkan meningkatnya laju sekresi dan metabolisme agen anestesi sisa dalam tubuh. Akibatnya, perfusi jaringan di pusat muntah membaik dan derajat PONV menurun (Arif, 2022:31).

b. Aromaterapi

Aromaterapi yang telah dihirup mentransmisikan pesan ke bagian saraf sensorik olfaktorius, yang kemudian diikuti oleh penginterpretasian impuls dalam sistem limbik. Aromaterapi memberi perspektif menyegarkan, relaks dan rasa nyaman. Kondisi ini dapat menurunkan rangsangan stres yang membuat tubuh terasa nyaman, serta memblok refleks mual dan muntah (Rihiantoro et al., 2018:6)

2.3 Pengaruh Mobilisasi Dini terhadap *Post Operative Nausea and Vomiting*

2.3.1 Definisi

Mobilisasi dini merupakan usaha yang dilakukan sedini mungkin dengan memberikan bimbingan kepada penderita untuk menjaga fungsi fisiologisnya yang bertujuan untuk mempertahankan kemandiriannya selama pemulihan dari penyakit atau cedera (Eriyani, 2018:4; Sulastri et al., 2018:11). Upaya ini dapat dilakukan secara bertahap dimulai dari latihan napas, batuk efektif dan gerakan pada tungkai dan selanjutnya dapat

dilakukan dengan cara bangun dan turun dari tempat tidur lalu berlatih jalan ke toilet (Virgiani, 2019:21). Mobilisasi suatu istilah yang menggambarkan suatu upaya yang secepat mungkin dilakukan oleh pasien setelah dilakukan operasi. Mobilisasi dini post operasi adalah praktik menggerakkan bagian tubuh yang dilakukan sedini mungkin dan dapat dilakukan di atas tempat tidur yang bermanfaat bagi pasien pasca operasi dalam membantu penyembuhan luka (Rottie & Saragih, 2019:433).

2.3.2 Tujuan Mobilisasi Dini

Menurut Hidayat (2014) ada mobilisasi memiliki tujuan dari seperti

1. Menjaga fungsi tubuh,
2. Memperlancar sirkulasi darah
3. Membantu memperbaiki pernafasan
4. Menjaga kekencangan otot
5. Membantu melancarkan eliminasi urin dan fekal
6. Memenuhi gerakan harian pasien
7. Meningkatkan kesehatan mental (Hidayat & Uliyah, 2014:181-183).

2.3.3 Jenis Mobilisasi Dini

Menurut Hidayat (2014) terdapat dua jenis mobilisasi yaitu :

1. Mobilisasi Penuh

Mobilisasi penuh mengacu pada kemampuan seseorang untuk bergerak bebas dan penuh untuk berpartisipasi dalam interaksi sosial dan melaksanakan tugas sehari-hari. Kemampuan untuk mengontrol setiap bagian tubuh seseorang melalui saraf motorik

volunter dan sensorik disebut sebagai mobilisasi penuh(Hidayat & Uliyah, 2014:173).

2. Mobilisasi Sebagian

Mobilisasi sebagian mengacu pada kemampuan bergerak dengan batas yang jelas sehingga tidak dapat bergerak bebas karena dipengaruhi oleh saraf motorik dan sensorik pada tubuh (Hidayat & Uliyah, 2014:174). Mobilisasi ini dibagi lagi menjadi :

- a) Mobilisasi sebagian temporer mengacu pada kapasitas seseorang untuk bergerak sementara mengalami pembatasan sementara. Cedera reversibel pada sistem muskuloskeletal mungkin menjadi sumbernya, seperti dalam kasus dislokasi tulang dan sendi (Hidayat & Uliyah, 2014:174).
- b) Mobilisasi sebagian permanen mengacu pada kapasitas seseorang untuk melakukan gerakan dengan keterbatasan yang bersifat permanen. Kerusakan reversibel pada sistem saraf inilah yang menyebabkan hal ini, seperti yang terlihat pada kondisi hemiplegia akibat stroke, paraplegia akibat cedera tulang belakang, dan poliomyelitis, yang disebabkan oleh gangguan sistem saraf motorik dan sensorik (Hidayat & Uliyah, 2014:174).

2.3.4 Tahapan Mobilisasi Dini

Menurut Rustianawati et al (2013), Mobilisasi dini dapat dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Mobilisasi dini dilakukan selama 6 jam pertama tirah baring dengan menggerakkan lengan atau tangan, memutar pergelangan

kaki, mengangkat tumit, menegangkan otot betis, serta menekuk dan menggeser kaki.

2. Setelah 6-10 jam, pasien harus miring ke kiri dan ke kanan. Gerakan ini berpotensi untuk menghindari trombosis dan tromboemboli.
3. Dianjurkan belajar duduk setelah 24 jam. Kemudian disarankan agar dapat belajar berjalan (Rustianawati et al., 2013:4)

2.3.5 Prosedur Mobilisasi Dini

Prosedur latihan rentang gerak pasif adalah

1. Gerakan jari jari tangan
 - a. Fleksi jari tangan
 - b. Ekstensi jari tangan
 - c. Hiperekstensi jari tangan
 - d. Abduksi jari tangan
 - e. Adduksi jari tangan
2. Fleksi dan ekstensi pergelangan tangan
 - a. Meletakkan tangan pada telapak tangan pasien dan satunya memegang lengan bawah
 - b. Melakukan gerakan fleksi dengan cara menggerakkan pergelangan tangan kedepan membentuk sudut 90 derajat
 - c. Melakukan gerakan ekstensi dengan cara menggerakkan telapak tangan dengan sudut 180 derajat kebelakang sehingga membentuk sudut 270 derajat

3. Pronasi dan supinasi lengan bawah
 - a. Meletakkan tangan pada telapak tangan pasien dan satunya memegang lengan bawah
 - b. Pronasi dilakukan dengan memutar lengan sehingga posisi telapak tangan seperti menelungkup
 - c. Supinasi dilakukan dengan cara memutar telapak tangan sehingga posisi telapak tangan seperti menengadiah
4. Fleksi dan ekstensi siku
 - a. Meletakkan tangan pada telapak tangan pasien dan satunya memegang lengan atas
 - b. Fleksi dilakukan dengan cara menggerakkan lengan bawah keatas sehingga siku membentuk sudut 45 derajat
 - c. Ekstensi dilakukan dengan cara mengembalikan lengan bawah pada posisi semula sehingga terbentuk sudut 180 derajat
5. Abduksi dan adduksi lengan
 - a. Meletakkan tangan pada telapak tangan pasien dan satunya memegang lengan atas
 - b. Abduksi dilakukan dengan cara menggerakkan lengan keluar menjauhi tubuh
 - c. Adduksi dilakukan dengan cara menggerakkan lengan mendekati tubuh
6. Rotasi bahu 90 derajat
 - a. Meletakkan tangan pada telapak tangan pasien dan satunya memegang lengan atas dengan posisi lengan atas digerakkan

posisi tegak dan lengan bawah menjadi tumpuan sehingga terbentuk sudut 90 derajat

- b. Gerakkan kedepan sehingga telapak menyentuh bed dan gerakkan kebelakang sebanyak 90 derajat

7. Pronasi fleksi bahu

- a. Meletakkan tangan pada telapak tangan pasien dan satunya memegang lengan atas dengan posisi lengan atas
- b. Melakukan gerakan dengan mengangkat lengan atas dan bawah sehingga terbentuk posisi tegak

8. Gerakan rotasi pada pangkal paha

- a. Tangan memegang pergelangan kaki dan lutut
- b. Rotasikan kaki keluar dan kedalam

9. Abduksi dan adduksi pangkal paha

- a. Tangan menyokong tumit dan betis
- b. Angkat ketas dengan sudut 15 derajat
- c. Gerakkan menjauhi dan mendekati tubuh

10. Fleksi dan ekstensi pada bagian lutut

- a. Tangan menyokong tumit dan betis
- b. Gerakkan betis sehingga lutut tertekuk membentuk sudut 90 derajat dan gerakkan betis kedepan sehingga kaki lurus kembali

11. Fleksi dan ekstensi pada bagian pergelangan kaki

- a. Tangan memegang telapak kaki dan pergelangan kaki
- b. Gerakan fleksi dilakukan dengan menggerakkan telapak kebelakang sehingga pergelangan kaki membentuk sudut terkecil

dan gerakkan kedepan sehingga telapak kaki lurus membentuk sudut 180 derajat

12. Inversi dan eversi pada pergelangan kaki

- a. Tangan memegang telapak kaki dan pergelangan kaki
- b. Gerakkan telapak kaki menghadap ke dalam lalu gerakkan menghadap keluar

13. Fleksi dan ekstensi pada bagian jari - jari kaki

- a. Tangan memegang jari jari dan pergelangan kaki
- b. Menggerakkan jari jari kedepan lalu gerakkan ke belakang

2.3.6 Kontraindikasi

Menurut Da Conceição (2017) kontraindikasi pasien untuk mobilisasi dini adalah:

1. Tekanan darah tinggi. Pasien dengan tekanan darah sistole > 200 mmHg.
2. Pasien dengan fraktur tidak stabil
3. Penyakit sistemik atau demam (da Conceição et al., 2017:513)

2.3.7 Durasi Mobilisasi Dini

Sejalan dengan penelitian sebelumnya mobilisasi dini dapat dilakukan 3 kali selama 10-15 menit (Arif, 2022:29-30). Latihan mobilisasi dini harus dilakukan dua kali sehari dimulai pada hari pertama pasca operasi, dengan 5 pengulangan per latihan. Latihan dilakukan pada dua hari pertama pasca operasi (20-30 menit per sesi) (Kemenkes, 2022).

2.3.8 Dampak Tidak Melakukan Mobilisasi Dini

Tidak melakukan mobilisasi dini menimbulkan dampak seperti samping yang telah lama diketahui termasuk

1. Gangguan metabolisme
2. Atrofi otot
3. Penurunan ekspansi paru
4. Gangguan oksigenasi jaringan
5. Dekubitus
6. Terjadi trombus (Hidayat & Uliyah, 2014:175-178).

2.3.9 Mekanisme Mobilisasi Dini terhadap *Post Operative Nausea and Vomiting*

Mobilisasi dini memiliki manfaat untuk memperbaiki sirkulasi. Hal ini terjadi dikarenakan ketika tubuh melakukan mobilisasi maka akan terjadi peningkatan vasodilatasi pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan metabolisme dan sekresi anastesi yang lebih cepat yang akan berpengaruh pada kembalinya fungsi hipotalamus. Ketika hipotalamus telah berfungsi kembali maka akan menghentikan hipersekresi mucus dan saliva yang akan berpengaruh pada kejadian *Post Operative Nausea and Vomiting* itu sendiri (Arif, 2022:31).

Mual muntah paska operasi dapat menjadi akibat dari fungsi sistem pencernaan yang belum kembali normal (Kanan & Kirtil, 2021:). Mobilisasi dini sendiri dapat melancarkan sistem sirkulasi dan membantu mengembalikan fungsi tubuh normal lebih cepat. Ion kalsium memasuki otot selama gerakan mobilisasi dini menghasilkan kontraksi otot polos. Ion kalsium akan berikatan dengan ion kalmodulin yang merupakan pengatur protein. Ketika kedua ion ini bergabung, myosin kinase diaktifkan, yang memfosforilasi kepala myosin dan

kemudian berikatan dengan filamen aktin, yang kemudian aktif beroperasi sepanjang siklus, termasuk kontraksi usus. Kontraksi usus selanjutnya akan meningkatkan gerak peristaltik otot polos usus, flatus, dan mengurangi distensi sistem tubuh (Arianti et al., 2020:28).

2.4 Pengaruh Aromaterapi Jahe terhadap *Post Operative Nausea and Vomiting*

2.4.1 Definisi

Aromaterapi merupakan terapi komplementer yang memanfaatkan ekstrak tumbuhan berupa cairan yang mudah menguap (Rahayu & Sugita, 2018:20). Minyak esensial merupakan bentuk yang paling sering digunakan dimana ketika diuapkan memiliki berbagai efek seperti antiseptik, anti radang, mengurangi nyeri, meningkatkan pencernaan, menciptakan rasa nyaman, suasana hati dan fungsi kognitif (Intanwati et al., 2022:35; Yoshiko & Purwoko, 2016:620).

2.3.2 Teknik Pemberian Aromaterapi Jahe

Aromaterapi dapat diberikan melalui beberapa teknik sebagai berikut:

1. Inhalasi

Menambahkan minyak esensial ke semangkuk air panas dapat dilakukan dan biasanya disarankan untuk orang yang memiliki masalah pernapasan. Uap kemudian dihirup perlahan, dan untuk meningkatkan efeknya, dapat meletakkan handuk diatas kepala dan mangkuk untuk membuat tenda yang akan menangkap udara lembab dan aroma. Hirup selama 15-60 menit (Ashriady et al., 2022:178:28).

2. Massage/ pijat

Teknik ini dilakukan dengan cara melakukan pemijatan menggunakan minyak esensial yang telah dicampur minyak dasar. Metode ini memiliki efek sesuai dengan minyak yang dipergunakan dan dapat dilakukan ke seluruh tubuh maupun hanya ke area yang memiliki masalah tertentu (Ashriady et al., 2022:179). Takaran campuran minyaknya yaitu 7-10 tetes minyak esensial yang serupa dicampur dengan 10-14 tetes minyak dasar. Bila menggunakan tiga jenis minyak esensial yang berbeda maka dosis campurannya juga dikalikan tiga (Tourles, 2018:28).

3. Difusi

Sering digunakan untuk merilekskan saraf atau menyembuhkan berbagai gangguan pernapasan dan dilakukan dengan menyemprotkan bahan kimia dengan kandungan minyak esensial ke udara, mirip dengan penggunaan penyegar udara (Ashriady et al., 2022:179). Metode ini dapat menggunakan 3-6 tetes (Tourles, 2018:28).

4. Kompres

Metode kompres dingin atau panas yang memiliki kandungan minyak esensial di dalamnya dapat dipergunakan untuk mengatasi otot tegang, pegal, memar, dan sakit kepala (Ashriady et al., 2022:179). Dengan menambahkan 3-6 tetes minyak esensial ke dalam setengah liter air dan memanipulasi suhunya dapat menekan efek rasa sakit. Kain atau handuk dimasukkan, diperas, lalu diletakkan di tempat yang diinginkan. Prosedur ini diulang hingga tiga kali (Tourles, 2018:28).

5. Perendaman

Mandi dengan tambahan minyak esensial selama 10-20 menit dapat bermanfaat untuk masalah kulit dan merelaksakan saraf (Ashriady et al., 2022:179).

2.3.3 Aromaterapi Jahe

Jahe ialah jenis tanaman herbal yang memiliki kegunaan dan efek dalam mengatasi mual dan muntah (Kinasih et al., 2018:174). Jahe adalah tumbuhan herbal yang mengandung minyak atsiri dengan efek yang menyegarkan dan gingerol yang memblokir reflek muntah (Rahayu & Sugita, 2018:20).

2.3.4 Kandungan Jahe

Jahe memiliki kandungan karbohidrat, serat, dan senyawa fenolik. Jahe mengandung komponen bioaktif seperti (6)-gingerol, (6)-shogaol, diariheptanoid, dan kurkumin. Jahe mengandung antioksidan yang melebihi tokoferol. Jahe juga mengandung minyak atsiri, yaitu zat kimia seperti seskuiterpen, zingiberol, dan felandren. Minyak atsiri ini memberikan aroma khas pada jahe (Daryono & Trilaksono, 2017:764).

2.3.5 Manfaat Jahe

Menurut Cidadapi (2016) manfaat jahe yaitu :

1. Jahe mempunyai kemampuan menghancurkan sel kanker melalui proses apoptosis dan autophagy
2. Menambah nafsu makan
3. Menurunkan tekanan darah dengan merangsang produksi hormon adrenalin dan memperbesar pembuluh darah.

4. Jahe memiliki kandungan enzim protease dan lipase yang memecah protein dan lemak sehingga dapat membantu pencernaan.
5. Menurunkan kolesterol dan mencegah stroke
6. Jahe dapat mencegah mual dengan memblokir serotonin
7. Sebagai antiradang dan pereda nyeri
8. Jahe memiliki kandungan antioksidan sehingga jahe dapat membantu menetralkan radikal bebas
9. Mengurangi kecemasan karena seskuiterpen, zingiberol, dan felandren bersifat menghangatkan dan menenangkan (menenangkan), merangsang kerja sirkuit otak yang mengatur rasa takut (Cidadapi, 2016:69-71).

2.3.6 Kontraindikasi

Aromaterapi melalui metode inhalasi memiliki kontraindikasi pasien dengan riwayat asma (Pujiati et al., 2019:261).

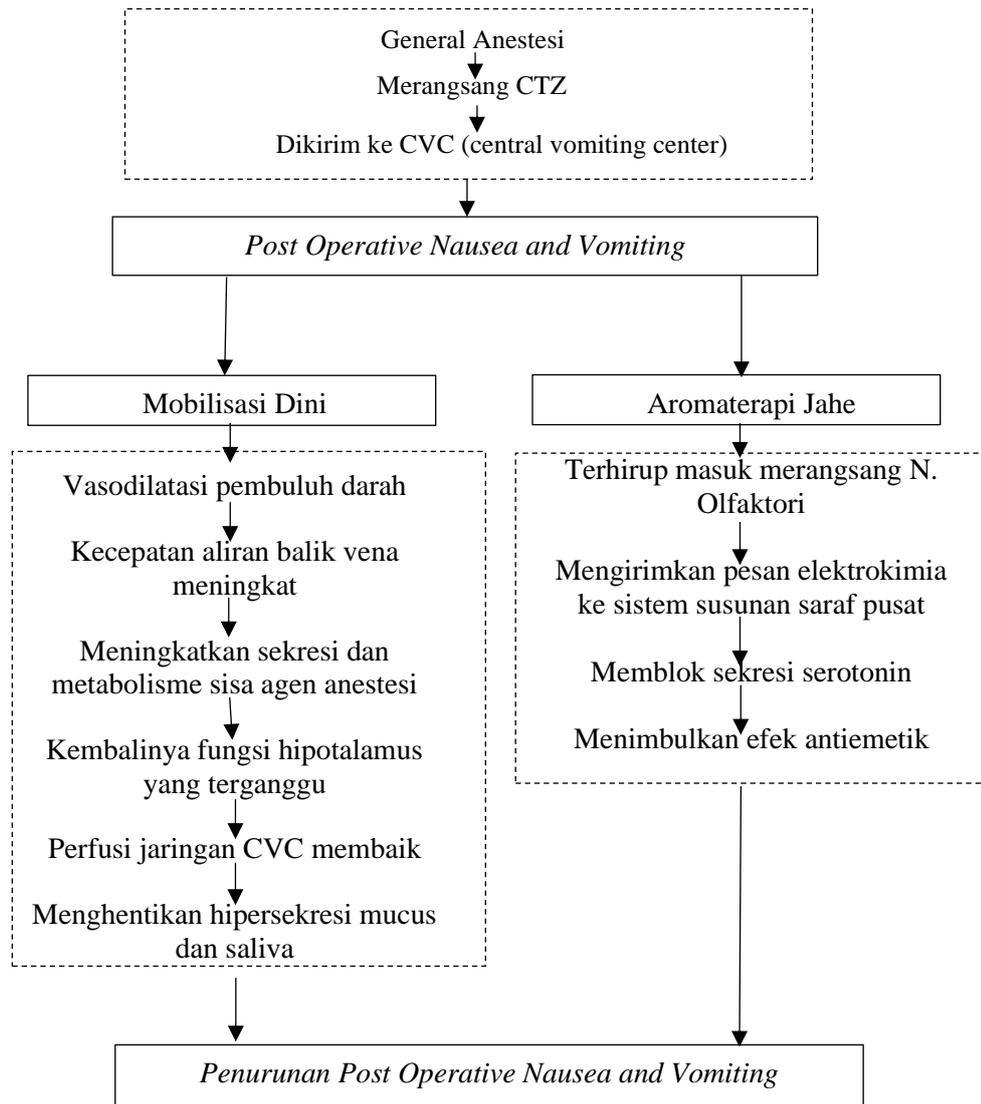
2.3.7 Mekanisme Aromaterapi Jahe terhadap Post Operative Nausea and Vomiting

Dalam jahe terkandung senyawa Gingerol dan shogaol yang menghasilkan aroma kuat yang dapat memberikan efek segar dan menekan reflek muntah sehingga dapat mengendalikan muntah (Dyna & Febriani, 2020:44). Saat menghirup minyak esensial molekul yang mudah menguap mengangkut aromatik yang terkandung di dalamnya ke ujung hidung. Rambut yang bergetar berfungsi sebagai reseptor, mengirimkan informasi elektrokimia ke susunan saraf pusat (Khotimah et al.,

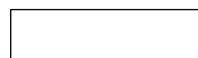
2019:328-329). Aromaterapi bekerja di dalam tubuh dengan cara menghambat neurotransmitter penyebab mual muntah sehingga mual muntah dapat berkurang (Supatmi, 2014:11).

Aromaterapi jahe diberikan dengan dihirup masuk ke dalam tubuh akan langsung mengenai reseptor penghidu terhubung langsung dengan *nervus* olfaktorius. Aromaterapi jahe menghambat reseptor serotonin dan memiliki efek antiemetik yang berdampak pada berkurangnya mual muntah (Prahastyono & Alfiyanti, 2022).

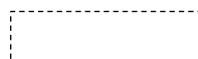
2.5 Kerangka Konsep Penelitian



Keterangan :



: Diteliti



: Tidak diteleti

Gambar 2. 1 Kerangka konsep efektivitas mobilisasi dini dan aromaterapi jahe terhadap post operative nausea and vomiting pada *pasien* post general anestesi

2.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis H_0 :

Tidak terdapat pengaruh yang lebih efektif antara mobilisasi dini dan aromaterapi jahe terhadap *post operative nausea and vomiting* pada general anestesi di RS Kanjuruhan.

Hipotesis H_1 :

1. Ada pengaruh mobilisasi dini terhadap *post operative nausea and vomiting* pada pasien *post* general anestesi di RS Kanjuruhan
2. Ada pengaruh pemberian aromaterapi jahe terhadap *post operative nausea and vomiting* pada pasien *post* general anestesi di RS Kanjuruhan
3. Ada yang lebih efektif antara mobilisasi dini dan aromaterapi jahe terhadap *post operative nausea and vomiting* pada general anestesi di RS Kanjuruhan.