

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anestesi Umum

2.1.1 Definisi Anestesi Umum

Anestesi umum dapat dibedakan menjadi dua teknik, yaitu anestesi inhalasi dan intravena. Dalam klasifikasi anestesi inhalasi, terdapat dua jenis yaitu *Isoflurane* dan *Sevoflurane*. Dalam anestesi ini mencakup semua jenis derivat eter, serta cairan atau gas yang mudah menguap. Teknik ini dapat bekerja dengan cara menghirup dan kemudian diserap melalui pertukaran gas di alveolus. Contoh anestesi volatil yang sering digunakan antara lain halotan, enflurane, isoflurane, desflurane, dan sevofluran. Sementara itu anestesi gas yang termasuk dalam kategori ini adalah *Nitrous Oxide* dan *Xenon*. Sedangkan pada anestesi umum yang diberikan melalui intravena termasuk fentanil, sedacum (midazolam), tramus (atracurium, dan recuronium), ketamin, dan *Recofol-N* (propofol) (Ananda, 2022).

Pada obat anestesi umum yang diberikan melalui intravena termasuk fentanyl, sedacum (midazolam), tramus (atracurium dan recuronium), ketamin, dan propofol. Ada beberapa kategori anestesi intravena termasuk barbiturat salah satu contohnya adalah tiopental, dan golongan anestesi lainnya anestesi juga diberikan untuk mengurangi rasa sakit atau nyeri pada area tertentu. Ini juga dapat mengurangi kecemasan dan melindungi diri dari tekanan mental dan faktor lainnya yang terkait dengan prosedur anestesi, keadaan pasien juga menjadi perhatian karena harus dalam kondisi yang baik untuk menerima anestesi. Serta pada pemilihan obat anestesi sebaiknya berdasarkan karakteristik pasien dan kondisi yang berhubungan dengan operasi dan biaya. Selama prosedur operasi pasien mendapat anestesi yang bervariasi sebagai anestesi pemeliharaan (Fatkhiya & Arrizka, 2023).

Anestesi umum juga merupakan teknik anestesi yang paling sering digunakan dibandingkan dengan teknis anestesi lain. Sekitar 70-80% pada kasus pembedahan memerlukan tindakan anestesi umum. Anestesi intravena total adalah salah satu teknik anestesi umum (Okta et al., 2017). Beberapa efek samping pada anestesi umum yang dapat membuat pasien merasa tidak nyaman setelah tindakan operasi termasuk nyeri tenggorokan, mual muntah, delirium, nyeri otot, gatal, dan hipeotermia. Salah satu efek samping yang paling umum adalah muntah. (Millizia et al., 2021).

2.1.2 Teknik Anestesi Umum

Teknik anestesi umum juga di bedakan menjadi 3 antara lain:

a. Anestesi umum intravena

Salah satu metode anestesi yang paling umum adalah penyuntikan obat anestesi yang di masukkan melalui injeksi intravena langsung ke pembuluh darah vena. Obat anestesi intravena antara lain adalah propofol, ketamin HCL, tiopental, diazepam, midazolam, petidin, fentanil, sufentanil, dan morfin.

b. Anestesi umum inhalasi

Anestesi umum inhalasi terjadi ketika obat diberikan bersamaan dengan gas atau cairan yang dapat menguap dengan mudah melalui alat atau mesin anestesi. Obat anestesi inhalasi antara lain adalah *nitrous oxide* (N₂O), isofluran, sevofluran, enfluran, desfluran, dan halotan.

c. Anestesi umum imbang (*combined*)

Teknik anestesi umum yang ini diberikan melalui penggunaan kombinasi antara anestesi umum intravena obat-obatan dan anestesi umum inhalasi N₂O, isofluran, sevofluran, pada teknik anestesi umum dengan anestesi regional untuk mencapai trias anestesi secara optimal

2.1.3 Keuntungan dan Kelebihan Anestesi Umum

Anestesi umum juga memiliki beberapa keuntungan dan kelebihan di antaranya:

d. Keuntungan

- 1) Dapat menurunkan kesadaran dan menghilangkan ingatan pada intra operatif
- 2) Pada penggunaan obat-obatan dapat melumpuhkan otot
- 3) Memungkinkan kontrol total atas saluran napas, pernafasan, dan sirkulasi
- 4) Digunakan jika terjadi reaksi alergi atau kontraindikasi terhadap agen anestesi lokal
- 5) Dapat digunakan sebagai prosedur dengan durasi dan kesulitan yang tidak dapat di prediksi serta dapat diberikan tanpa memindahkan pasien dari posisi telentang.
- 6) Dapat diberikan dengan cepat

e. Kekurangan

- 1) Pasien harus dipersiapkan sebelum prosedur pembedahan
- 2) Membutuhkan biaya perawatan yang lebih besar
- 3) Dapat menyebabkan perubahan fisik yang menurut intervensi aktif
- 4) Menyebabkan mual dan muntah, sakit tenggorokan, sakit kepala dan menggigil sebagai komplikasi.

2.1.4 Komplikasi Anestesi Umum

Komplikasi anestesi yang paling umum terjadi menurut (Tarigan, 2022) di antaranya:

f. Gangguan Pernapasan

Obstruksi jalan napas persial atau total sering terjadi pada pasien yang belum sadar setelah anestesi umum karena lidah jatuh menutup faring atau edema laring. Faktor tambahan seperti spasme laring yang terjadi pada pasien menjelang sadar karena terangsang

laring oleh benda asing, darah atau sekret. Selain itu juga, pasien mungkin mengalami sianosis (hiperkapnia, hiperkarbia) atau saturasi oksigen yang rendah (hipoksia) yang disebabkan oleh pernapasan pasien yang lambat dan dangkal. Pada pemakaian obat opioid dan obat pelumpuh otot dangkal dapat menyebabkan pernapasan lambat. Asidosis, hipertensi, takikardi, dan depresi sirkulasi dapat terjadi sebagai akibat dari hipoventilasi yang berterusan (Irfan et al., 2022).

g. Gangguan Kardiovaskuler

Hipertensi dan hipotensi adalah komplikasi sistem sirkulasi yang mungkin ditemukan pada pasien yang diberi anestesi umum. Nyeri selama prosedur pembedahan, iritasi pada pipa trakhea, terlalu banyak cairan infus, atau aktivasi saraf simpatis karena hipoksia, asidosis atau hiperkapnia dapat menyebabkan hipertensi. Perdarahan otak, infark miokard, distimia, edema paru atau gagal ventrikel kiri akibat hipertensi akut yang berlangsung lama. Hipotensi disebabkan oleh aliran isian balik vena yang lebih rendah, juga dikenal sebagai aliran kembali vena. Ini juga disebabkan oleh perdarahan, atau terapi cairan yang kurang cukup, hilangnya cairan, kontraksi miokardium yang tidak kuat, atau penurunan tahanan vaskuler perifer. Untuk mencegah hipoksia dan kerusakan jaringan yang lebih lanjut, dengan keadaan hipotensi yang harus segera ditangani (Maysarah, 2024).

h. Menggigil (*shivering*)

Merupakan komplikasi yang paling sering terjadi pada pasien dengan anestesi pada sistem termoregulasi. Suhu ruang yang dingin, cairan infus yang dingin, cairan irigasi yang dingin, atau cairan bedah yang dingin dapat menyebabkan menggigil serta waktu pembedahan yang lama. (Kapyarso et al., 2024).

i. **Mual dan muntah (PONV)**

Sekitar 80% pasien yang mengalami operasi dan anestesi dapat mengalami mual dan muntah setelah anestesi. Bahkan beberapa pasien lebih suka merasakan sakit dari pada merasakan mual 10 dan muntah setelah tindakan operasi (Gwinnutt, 2011). Komplikasi yang paling sering terjadi setelah dilakukan sedasi dan anestesi umum adalah mual dan muntah. Anestesi berbasis narkotika dan agen yang mudah menguap adalah kasus yang umum terjadi (Gupta & Jrhee, 2015). Pada pasien yang akan menerima anestesi regional memiliki resiko 9 kali lebih rendah untuk mengalami mual dan muntah pasca operasi di bandingkan pasien yang akan menerima anestesi umum (Ananda, 2022).

2.2 Post Operative Nausea And Vomiting (PONV)

2.2.1 Definisi PONV

Efek samping dari anestesi umum yang paling sering terjadi adalah mual dan muntah pasca operasi, yang terjadi pada saat operasi selesai (Virginia, 2019). Faktor dan prevelensi tentang resiko PONV menemukan bahwa 89,4% pasien lebih suka dibius menggunakan anestesi umum dari pada menggunakan anestesi spinal. Selain itu juga wanita lebih sering mengalami mual dan muntah dari pada laki-laki, teknik general anestesi (GA) diketahui dapat menyebabkan lebih banyak reaksi emetik daripada regional anestesi (RA). Secara khusus juga ponv adalah perasaan subjektif yang ingin mengeluarkan sesuatu atau muntah, yang disebabkan oleh fungsi sistem saraf simpatis dan parasimpatis. kebanyakan orang yang mengalami ketidaknyamanan. PONV pasca anestesi yang tidak menyenangkan dapat menyebabkan ketidakseimbangan elektrolit, resiko sayatan jahitan bedah, dan dehidrasi serius jika pasien tidak mendapatkan perawatan tepat waktu (Aryasih et al., 2022).

Komplikasi yang tidak menyenangkan terjadi 24 jam setelah operasi dengan menggunakan anestesi umum dikenal sebagai mual dan muntah

pasca operasi (PONV). Di masa lalu PONV juga di anggap sebagai kondisi klinis yang tidak bermasalah karena sifatnya self-limiting, tidak pernah menjadi kronis, dan jarang menyebabkan kematian. Namun, survey yang dilakukam pada tahun 1998 menunjukan bahwa kejadian PONV pada pasien yang akan operasi sekitar 30%, bahkan dengan teknik anestesi modern sekalipun. PONV lebih cenderung menyebabkan ketidaknyamanan pada pasien, serta dapat meningkatkan resiko terjadinya aspirasi dan terkait dengan bukaan jahitan, ruptur esofagus, emfisema subkutan, dan pneumotoraks bilateral. PONV juga seringkali menyebabkan waktu pasien keluar dari ruang pulih yang lebih lama dan merupakan penyebab utama pasien bedah mereka yang menjalani rawat jawalan harus dirawat dirumah sakit. Oleh karena itu, pasien bedah akan lebih bahagia jika PONV dicegah (david ferdiansyah, mahmud, 2024).

Mengkaji dan mengurangi faktor resiko adalah langkah pertama dalam pencegahan PONV. Penata anetesi harus dapat memahami dengan benar penyakit mual muntah pasien dan bagaimana menanganinya untuk mencegah komplikasi PONV. Untuk menghindari komplikasi, perlu dilakukan pencegahan untuk mengurangi frekuensi mual dan muntah pasien setelah tindakan operasi. Untuk meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pasien bedah dan mengurangi komplikasi, serta mempercepat pemulihan dan masa perawatan pasien, perlu ada konfirmasi tentang masalah tersebut (Sudrajat, 2022).

PONV dapat didefinisikan sebagai perasaan tidak enak badan atau muntah yang terjadi dalam kurun waktu 24 jam setelah tindakan operasi selesai. PONV merupakan masalah klinis yang signifikan yang dapat mengurangi kualitas hidup pasien di fasilitas rumah sakit dan perawatan kesehatan, serta pada hari pertama setelah operasi. PONV juga dapat meningkatkan biaya perioperatif, meningkatkan morbiditas, dan meningkatkan lama perawatan di *post anesthesia care unit* (PACU), memperpanjang waktu rawat inap, dan meningkatkan jumlah pasien yang dirawat dirumah sakit (Gan *et al.*, 2020). Setelah operasi, mual muntah dapat

menyebabkan komplikasi medik, masalah psikologis, dan penundaan proses terapi secara keseluruhan, yang mengurangi tingkat kesembuhan pasien. Ini adalah efek yang tidak menyenangkan dan terjadi setelah pembedahan (Indriyani et al., 2023)

2.2.2 Patofisiologi Terjadinya PONV

PONV disebabkan oleh stimulasi yang berbeda pada pusat muntah di medula oblongata. Stimulasi ini dapat dilakukan melalui saluran pencernaan secara langsung atau tidak langsung. Pusat mual menerima impuls afferent dari Chemoreceptor dan trigger zone (CTZ). Terdapat reseptor di daerah pusat muntah yang mengontrol mual muntah dan antiemetic biasanya berfungsi dengan menghentikan interaksi neurotransmitter dengan reseptor. Stimulasi efferent ke saraf kranialis V, VII, IX, X dan XII menuju saluran pencernaan dapat menyebabkan muntah muntah (Anisa et al., 2024).

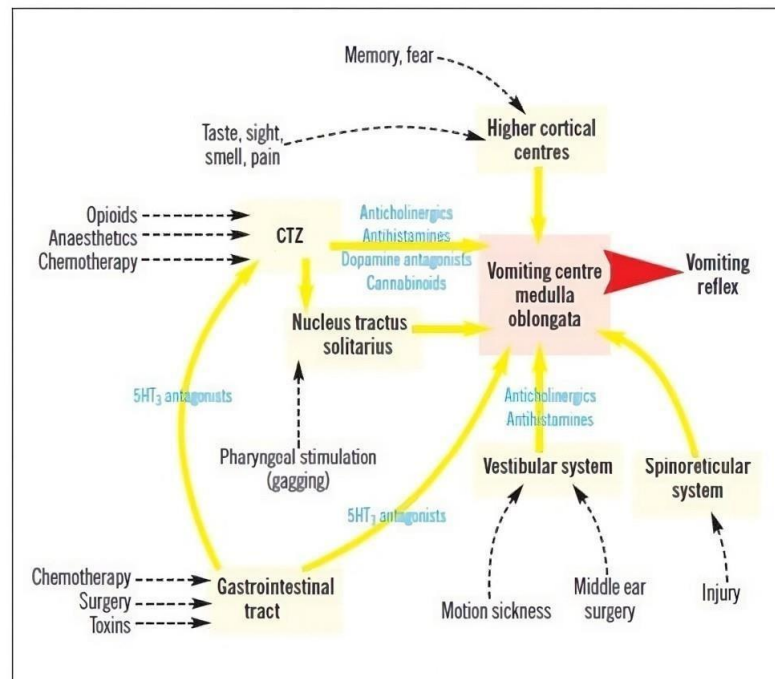
a. Stimulus langsung saluran cerna, yaitu pemakaian N₂O

Mengganggu peristaltic dan pelintasan lambung dapat menyebabkan mual dan dispepsia

b. Stimulasi tidak langsung pada *Chemoreceptor Trigger Zone* (CTZ)

Obat seperti anestesi inhalasi dan opioid memicu muntah secara tidak langsung melalui *chemoreceptor*. Area medulla oblongata yang menerima input, juga dikenal sebagai zona pemicu kemoreseptor dari hormone atau obat yang dibawa darah dan menstimulasi area lain di otak yang menyebabkan muntah.

c. rasa takut, dan reaksi sensori lainnya menyebabkan stimulasi tidak langsung melalui korteks serebri yang lebih tinggi. Rasa sakit,



Gambar 1 Skema Patofisiologi PONV Sumber: Rahman MH, Beattie J., 2004.

2.2.3 Faktor-faktor Terjadinya PONV

PONV dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berhubungan dengan pasien, faktor anestesi pre, intra, dan pasca anestesi.

d. Faktor pasien

1) Jenis kelamin

Dalam studi penelitian Kinasih, Trisna, dan Fatonah (2019) menunjukkan bahwa 75% PONV dialami oleh pasien yang berjenis kelamin perempuan lebih rentan mengalami mual dan muntah daripada pasien yang berjenis kelamin laki-laki. Resiko meningkat selama pubertas. Namun, frekuensi PONV tidak dipengaruhi oleh siklus menstruasi. Secara umum, kasus mual muntah terjadi setelah prosedur tindakan operasi selesai (Millizia et al., 2021).

2) Usia

Satuan waktu yang mengukur keberadaan suatu makhluk, baik hidup maupun mati, disebut umur atau usia. Kategori umur yang ditetapkan oleh depkes RI (2009), pada usia yang diteliti antara

lain masa rentan usia 17-55 tahun, Mual muntah meningkat pada anak-anak dan remaja, dan menurun pada orang tua. Menurut Karnina dan Ismah (2021), pasien muda mungkin memiliki tonus otonom yang tinggi dan merespon lebih buruk terhadap anestesi dan analgesik, seperti opioid. Neuron aferen juga lebih besar pada pasien yang berumur lebih muda sensitif terhadap rangsangan kimia, dan sinyal akan dikirim ke pusat muntah di batang otak dan kemudian terjadi mual muntah. Oleh karena itu, pasien yang lebih muda memiliki batas ambang mual dan muntah yang lebih rendah dan juga memiliki risiko PONV yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang berusia lebih tua (Pujianto, 2022).

a) Riwayat merokok

Setelah pembedahan, pasien yang tidak merokok lebih cenderung mengalami mual dan muntah daripada pasien yang merokok. Ini dikarenakan oleh zat anestesi yang mudah menguap. Selama periode awal setelah operasi, nikotin dan hidrokarbon aromatic polisiklik dari merokok dapat menyebabkan sitokrom P450 hcl memetabolisme agen anestesi yang mudah menguap. Oleh karena itu, pasien yang merokok dapat mengalami peningkatan induksi enzim hati, yang dapat menyebabkan metabolisme yang lebih baik dan pemulihan yang lebih cepat dari anestesi tradisional. Nikotin mengganggu reseptor 5HT₃, yang juga akan menyebabkan mual dan muntah setelah pembedahan (Ani & Machfudloh, 2021).

e. Faktor anestesi

1) Penggunaan anestesi intravena

Opioid yang digunakan sebagai obat induksi anestesi, mempengaruhi reseptor CTZ, meningkatkan efek inhibisi gaba, mengurangi aktivitas dopaminergik, dan menyebabkan pelepasan

Pasien mengalami recting usahan memuntahkan atau Muntah	2									
Pasien mengalami mula lebih dari >30 menit atau muntah >2 kali	3									

Untuk mengurangi jumlah kejadian mual muntah yang terjadi setelah operasi, dapat menggunakan berbagai metode pencegahan dan penanganan mual dan muntah, seperti aromaterapi, akupunktur, akupresur, terapi relaksasi, terapi hipnotik, dan terapi musik.

2.3 Minyak Kayu Putih

2.3.1 Definisi Minyak Kayu Putih

Aromaterapi minyak kayu putih dapat bekerja dengan cara mengalihkan stimulus mual muntah ke stimulus rileks dan segar dimana hal ini dapat membuat reflek mual menjadi hilang atau bahkan berkurang (Irfan et al., 2022). aromaterapi kayu putih merupakan salah satu metodologi terapi keperawatan yang dapat menggunakan dari berbagai macam bahan-bahan alami dari cairan tumbuhan atau tanaman yang sering disebut senyawa aromatic serta minyak essensial. Aromaterapi kayu putih tersebut memiliki beberapa manfaat yaitu untuk mencegah dan mengurangi mual muntah dan depresi. Minyak kayu putih juga memiliki keuntungan yaitu dengan memberikan rasa kesegaran, dan ketenangan serta dapat membantu ibu hamil ataupun pasien yang baru menjalani

prosedur pembedahan atau operasi dalam mengatasi mual muntah. Pada tindakan terapeutik kayu putih juga sangat berguna karena dapat meningkatkan keadaan psikologis dan fisik serta memiliki efek seperti antivirus, anti bakteri, penenang, vasodilator, direutik dan merangsang adrenal. Kayu putih yang akan dihirup ada molekul yang memasuki rongga hidung dan juga merangsangkan sistem limbik yang ada pada otak (Irfan et al., 2022).

2.3.2 Kandungan minyak kayu putih

Minyak kayu putih adalah bahan aktif yang di ekstraksi dari tanaman kayu putih melalui proses destilasi. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) No.06-3954-2006 menetapkan bahwa minyak kayu putih mengandung 1,8-sineol dari 50 hingga 65%. Pada proses fraksinasi dua kali dapat memurnikan senyawa 1,8-sineol hingga kadar mencapai batas maksimal 85%. Dengan kelarutan dalam air 3,5 gram perliter, bahan aktif 1,8-sineol adalah eter siklik dengan rumus empiris $C_{10}H_{18}O$. Ada beberapa tumbuhan yang menghasilkan minyak esensial 1,8-sineol, seperti *eucalyptus globulus labill* (85,82%), *melaleuca leucadendra* (72,11%), dan *eucalyptus globulus artemisia kermanensis podl* (16%), *rosmarinus officinalis* (50%), *zingiber officinale* (minyak jahe) (17,89%), dan *artemisia kermanensis* (85,8%) (Sudrajat, 2022).

Minyak kayu putih biasa digunakan di indonesia dari bayi hingga orang dewasa. Minyak kayu putih biasanya digunakan dengan cara di oleskan atau di hirup. Selain itu, ada kapsul yang berisi 100 1,8-sineol dalam jumlah mg. Bentuk yang lainnya juga berupa permen kayu putih, banyak penelitian farmakologi yang menunjukkan bahwa 1,8-sineol dan α -terpineol.

2.3.3 Durasi dan SOP minyak kayu putih

Dalam penelitian yang dilakukan di RSUD Sanjiwani, pasien disarankan untuk menghirup aromaterapi minyak kayu putih selama 10 menit karena sifat menguapan yang sempurna. Aromaterapi minyak kayu putih diberikan melalui tetesan di atas kapas sebanyak 5 tetes yang

memiliki serat anyaman yang membantu menahan cairan. Aromaterapi diikuti dengan observasi selama kurang lebih 30 menit (Ani & Machfudloh, 2021).

2.3.4 Mekanisme minyak kayu putih dalam PONV

Pada saat menghirup uap panas yang mengandung daun *eucalyptus camaldulensis*, itu akan bertindak sebagai antipiretik yang efektif. Dalam uap ini terdapat 1,8-*sineol*, *p-cymene*, *apinen*, dan *terpinen-4-ol*. *Romadendre*, *terpineol*, dan saluran Ca^{2+} memainkan peran penting dalam efek spasmolitik. Sebaliknya, jalur K-Ca dan NO tidak memiliki peran yang signifikan dalam mekanisme relaksasi. Efek spasmolitik 1,8-*sineol* ditunjukkan in vitro dengan menggunakan otot polos saluran nafas manusia. Ini menghambat reseptor histamine H1 tanpa mengganggu reseptor Ach. Selain itu pengaktifan reseptor histamine H2 dihentikan kontraksi otot polos saluran nafas. Antagonis H2 akan menghentikan reseptor histamine 2 di dinding lambung. Dengan mengurangi produksi asam lambung, gejala dapat hilang (Maysarah, 2024).

2.4 Penelitian terdahulu

Tabel 3 penelitian terdahulu

No.	Judul	Metode penelitian	Persamaan	perbedaan	kesimpulan
1.	Muhammad al fuad (2024) profilaksis ondansentron intravena terhadap kejadian PONV pada pasien yang dilakukan tindakan anestesi umum	Metode penelitian ini kuasi eksperimen non-equivalent control group dengan pendekatan one grup pretest-posttest design	Persamaan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan desain penelitian quasi eksperiment	Perbedaan dengan penelitian ini menggunakan ondansentron sebagai terapi profilaksi untuk mencegah PONV. Sedangkan pada penelitian sekarang melihat pengaruh pemberian minyak kayu putih terhadap mual muntah pada pasien pasca anestesi umum	Pada penelitian ini ondansentron berfokus pada terapi farmakologis dengan menggunakan antiemetik, sedangkan pada penelitian aromaterapi minyak kayu putih menggunakan metode non-farmakologis yang mengandalkan aromaterapi untuk memengaruhi kondisi pasien
2.	Ida Dayu Marssuni (2022) Perbedaan kejadian post operative nausea and vomiting antara pasien dengan general anestesi dan regional	Metode penelitian ini menggunakan design deskriptif komparatif dengan pendekatan cross sectional	Persamaan penelitian ini sama-sama yaitu sama- sama membahas tentang anestesi umum dan PONV	Perbedaan penelitian ini yaitu peneliti melihat perbedaan kejadian PONV antara pasien dengan anestesi umum dan spinal anestesi. Sedangkan penelitian sekarang melihat apakah pemberian minyak kayu	Minyak kayu putih dapat menjadi pilihan dalam manajemen PONV sebagai pendekatan non-farmakologis, yang bisa bermanfaat bagi pasien yang bisa jadi mengalami efek

	anestesi			putih pada pasien PONV berpengaruh atau tidak	samping dari terapi farmakologis.
3.	Novica indriyani (2023) pengaruh Pemberian Aromatherapy Eucalyptus Terhadap Mual Muntah Pasien Kanker Payudara Pasca Kemoterapi	Metode penelitian ini menggunakan desain pre experimental dengan pendekatan pre-test dan post-test one group design	Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama meneliti tentang PONV dan menggunakan aromaterapi sebagai terapi pengobatan untuk mengurangi PONV	Pada penelitian ini perbedaannya yaitu pada terdapat pada judul yang menggunakan aromaterapi eucalyptus	Bahwa aromaterapi sebagai intervensi non farmakologis yang berharga dalam mendukung kesehatan pasien, meskipun dengan fokus dan konteks yang berbeda