



Perbandingan Kejadian *Postoperative Nausea Vomiting* pada Penggunaan *Endotracheal Tube* dan *Laryngeal Mask Airway* pada Pasien Anestesi Umum di RSUD Wates

Wulandari Yulia Anggraeni¹, Astika Nur Rohmah², Triyas Singgih Pambudi³

^{1,2,3}Keperawatan Anestesiologi, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Alamat Kampus: Jl. Siliwangi No.63, Area Sawah, Nogotirto, Kec. Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55292

Korespondensi penulis: wulandariyaa15@gmail.com

Abstract. *General anesthesia is a procedure that eliminates consciousness and pain during surgery. Common devices used to secure the patient's airway during surgery include the endotracheal tube (ETT) and the laryngeal mask airway (LMA). However, these devices can cause side effects, one of which is postoperative nausea and vomiting (PONV). PONV is a physiological reaction that frequently occurs within the first 24 hours after surgery. This study aims to compare the incidence of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing general anesthesia using endotracheal tubes and laryngeal mask airways at RSUD Wates. This study employed quantitative approach with descriptive comparative design. The sample consisted of 40 postoperative patients at RSUD Wates who received either ETT or LMA. The statistical test used was the Mann-Whitney test. The Mann-Whitney test revealed a significant difference in the incidence of PONV between ETT and LMA use, with a p-value of 0.008 ($p < 0.05$). In the ETT group, 10 respondents (50%) experienced nausea, and 5 respondents (25%) experienced retching or vomiting. In the LMA group, 6 respondents (30%) experienced nausea and 1 respondent (5%) experienced retching or vomiting. There is a significant difference in the incidence of postoperative nausea and vomiting between the use of endotracheal tubes and laryngeal mask airways in patients undergoing general anesthesia.*

Keywords: *General Anesthesia, ETT, LMA, PONV*

Abstrak. Anestesi umum adalah suatu tindakan menghilangkan kesadaran serta rasa nyeri selama operasi berlangsung. Alat yang biasa digunakan untuk mengamankan jalan napas pasien selama operasi berlangsung ialah ETT dan LMA, namun alat ini memiliki efek samping salah satunya PONV. *Postoperative nausea and vomiting* adalah reaksi fisiologis yang sering terjadi dalam 24 jam pertama setelah pembedahan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kejadian PONV pada penggunaan ETT dan LMA pada anestesi umum di RSUD Wates. Metode penelitian kuantitatif dengan deskriptif komparatif. Sampel penelitian ini pasien pasca operasi menggunakan ETT dan LMA di RSUD Wates yang berjumlah 40 responden. Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *mann whitney*. Hasil penelitian yang digunakan uji *mann whitney* didapatkan adanya perbandingan kejadian PONV pada penggunaan ETT dan LMA dengan nilai signifikan 0,008 ($p\text{-value} < 0,05$). Kelompok ETT mengalami mual 10 responden (50%), dan yang mengalami retching atau muntah sebanyak 5 responden (25%). Kelompok LMA PONV pada kaetogori mual sebanyak 6 responden (30%) dan yang mengalami retching atau muntah sebanyak 1 responden (5%). Kesimpulannya terdapat perbandingan kejadian *postoperative nausea vomiting* pada penggunaan *endotracheal tube* dan *laryngeal mask airway* pada anestesi umum.

Kata kunci: Anestesi Umum, ETT, LMA, PONV

1. LATAR BELAKANG

Anestesi merupakan hilangnya sensasi, terutama rasa sakit atau nyeri ketika dilakukannya pembedahan atau tindakan lainnya, serta kehilangan ingatan akibat obat-obatan (Arefayne *et al.*, 2022). Secara umum, anestesi terbagi menjadi tiga jenis, yaitu anestesi umum, regional, dan lokal. Anestesi umum adalah kondisi ketidaksadaran sementara yang diikuti dengan hilangnya rasa sakit pada seluruh tubuh, yang dikarenakan pemberian obat-obatan dan berfungsi untuk menghilangkan sensasi nyeri secara menyeluruh (Risdayati *et al.*, 2021). Anestesi umum dapat menimbulkan berbagai efek samping yang menyebabkan ketidaknyamanan pada pasien setelah operasi, seperti nyeri tenggorokan, mual dan muntah, kebingungan, rasa gatal, serta penurunan suhu tubuh (Millizia *et al.*, 2023). Metode anestesi umum dibagi menjadi tiga, yaitu anestesi inhalasi, intravena, dan anestesiimbang. Anestesi umum inhalasi menggunakan beberapa teknik yaitu sungkup muka (*Face Mask*), *Laryngeal Mask Airway* dan *Endotracheal Tube* (Pramono, 2015).

Endotracheal Tube (ETT) adalah alat yang digunakan untuk mempertahankan saluran napas selama pembedahan atau dalam perawatan pasien kritis di unit perawatan intensif terutama untuk keperluan manajemen jalan napas (*airway management*) dan pemberian ventilasi buatan (ventilasi mekanik) (Setiyawan & Sulisetyawati, 2018). Nyeri tenggorokan dan PONV merupakan komplikasi minor selama masa pemulihan dan menempati keluhan terbesar setelah pembedahan dengan anestesi umum (Millizia & Ramadhani, 2018). *Laryngeal Mask Airway* adalah alat supraglotis *airway* untuk memastikan tertutupnya bagian dalam laring agar ventilasi spontan tetap efektif. Kelebihan LMA terletak pada kemudahan dan kecepatan pemasangannya, serta tidak memerlukan pelumpuh otot maupun visualisasi glotis (Marsaban *et al.*, 2014). Salah satu komplikasi yang dapat timbul dari penggunaan LMA adalah gangguan pada saluran pencernaan, yang menyebabkan terjadinya PONV (Juliana *et al.*, 2022).

Postoperative Nausea and Vomiting (PONV) adalah efek samping yang umum terjadi dalam 24 jam awal setelah pasien menerima anestesi dan menjalani pembedahan. (Millizia *et al.*, 2021). Mual atau *nausea* adalah kondisi tidak nyaman yang dirasakan di perut dan sering kali diikuti keinginan untuk muntah. Sedangkan Muntah (*vomiting*) terjadi ketika pusat muntah di medula menerima rangsangan dari *chemoreceptor trigger zone* (CTZ), sehingga memicu refleksi pengeluaran isi lambung (Suhadi *et al.*, 2023). Mual dan muntah pascaoperasi menyebabkan risiko aspirasi, ketidakseimbangan elektrolit, dehidrasi, terbukanya jahitan luka, hingga ruptur esofagus, apabila tidak tertangani kondisi ini bisa berkembng menjadi dehidrasi berat (Nurleli *et al.*, 2021).

Post Operative Nausea and Vomiting dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk faktor yang berkaitan dengan pasien, anestesi, serta tindakan pembedahan. Faktor pasien yang berkontribusi terhadap PONV meliputi usia, di mana pasien berusia >50 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami komplikasi ini, perempuan lebih rentan dibandingkan pria, pasien non-perokok kemungkinan lebih besar mengalami PONV (Millizia *et al.*, 2023). Faktor anestesi mencakup penggunaan anestesi volatil yang tergantung pada dosis inhalasi yang diberikan serta pemberia. Sementara itu, prosedur bedah dengan durasi lama dan jenis tertentu seperti kolesistektomi, operasi ginekologi, dan laparoskopi, merupakan faktor risiko PONV karena memiliki kecenderungan meningkatkan insiden mual muntah pascaoperasi (Shaikh *et al.*, 2016). Penelitian Millizia *et al.*, (2021) sebanyak 30,8% dari 104 pasien yang menjalani anestesi umum pada prosedur laparotomi mengalami kejadian mual dan muntah setelah operasi.

Berdasarkan temuan awal di RSUD Wates pada bulan November 2024 ada 150 operasi dan didapatkan data pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum inhalasi menggunakan ETT dan LMA berjumlah 90 pasien, dan sebagian besar pasien post operasi (65%) mengalami mual muntah dengan bermacam-macam kategori ringan, sedang, dan berat. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbandingan kejadian *postoperative nausea vomiting* pada penggunaan *Endotracheal Tube* dan *Laryngeal Mask Airway* pada pasien anestesi umum di RSUD Wates.

2. KAJIAN TEORITIS

Pada penelitian Siregar Fadhilah *et al.*, (2024) yang dilaksanakan di RSUD Brebes, didapatkan hasil dari penelitian data pasien yang mengalami *Post Operative Nausea and Vomiting* menggunakan ETT sebanyak 21 responden (46.3.3%). Intubasi ETT dapat menyebabkan iritasi jalan napas, meningkatkan risiko stimulasi pusat muntah di medula oblongata (Millizia & Ramadhani, 2018). Hasil penelitian Marfungah *et.,al* (2023) diperoleh mayoritas responden dengan teknik LMA mengalami PONV ringan. LMA dapat menstimulasi area faring dan laring, yang kaya akan reseptor saraf. Stimulasi ini dapat mengaktifkan pusat muntah di medula oblongata, memicu refleks mual dan muntah.

Penelitian Siregar *et al.*, (2024) responden mengalami kejadian PONV ringan pada penggunaan ETT. Penggunaan *nitrous oxide* selama anestesi dapat meningkatkan tekanan pada *cuff* ETT. Peningkatan tekanan ini dapat menyebabkan komplikasi pascaoperasi seperti sakit tenggorokan, mual, dan muntah (Jacob *et al.*, 2025). Studi yang dilakukan oleh Juliana

et.,al (2022) yang dilakukan di RS Jatiwinangun Purwokerto, menemukan bahwa penggunaan LMA lebih aman dalam menekan risiko PONV dibandingkan ETT. Teknik ini mengurangi iritasi saluran napas dan tidak memerlukan obat pelumpuh otot yang berlebihan, sehingga memperkecil risiko mual muntah.

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif, menggunakan desain deskriptif komparatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Pengamatan dilakukan terhadap dua kelompok yang sebelumnya telah ditangani oleh petugas anestesi. Setelah data pengamatan terkumpul, dilakukan analisis perbandingan untuk mengetahui perbedaan hasil observasi antara kedua kelompok tersebut.

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 90 orang yang dilakukan pembiusan dengan teknik anestesi umum yang menggunakan ETT dan LMA di RSUD Wates. Karakteristik yang ditetapkan untuk pengambilan sampel sebanyak 40 dari populasi. Sampel dari penelitian ini terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok yang menggunakan teknik ETT dan kelompok kedua menggunakan teknik LMA, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 20 responden. Alat pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi *informed consent* dan lembar observasi (Skala Gordon). *Informed consent* diberikan kepada responden sebagai bukti persetujuan mengikuti penelitian setelah mendapatkan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur yang akan dilakukan.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney Test*. Uji *Mann-Whitney Test* adalah uji statistik non-parametrik yang digunakan untuk membandingkan kejadian *Postoperative Nausea Vomiting* pada pasien post operasi dengan dengan teknik ETT dan LMA. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2025 di IBS RSUD Wates dan telah lulus uji etik di RSUD Wates, dengan nomor etik No.KEPK/024/RS/III/2025.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini dilakukan di Instalasi Bedah Sentral RSUD Wates. Penelitian dilakukan terhadap pasien dengan anestesi umum yang menggunakan teknik *endotracheal tube* dan *laryngeal mask airway* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi peneliti, penelitian dilakukan dari tanggal 11 maret 2025 sampai 19 maret 2025. Penelitian ini menggunakan 40 responden yang terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu 20 responden *endotracheal tube* dan 20 responden *laryngeal mask airway*. Berikut karakteristik responden yang ditemukan:

Tabel 1 Distribusi frekuensi karakteristik Responden Jenis Kelamin

Karakteristik Jenis Kelamin	Kelompok ETT		Kelompok LMA	
	f	%	f	%
Laki-Laki	6	30	9	45
Perempuan	14	70	11	55
Total	20	100	20	100

Berdasarkan table 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan. Kelompok ETT berjenis kelamin perempuan dengan 14 responden (70%), pada kelompok LMA dengan jumlah 11 responden (55%). Sedangkan pada jenis kelamin laki-laki pada kelompok ETT berjumlah 6 responden (30%), dan kelompok LMA 9 responden (45%). Pada penelitian (Karnina & Salmah, 2022) bahwa kejadian PONV banyak ditemukan pada perempuan sebanyak 28 responden perempuan (41,8%) dan 8 pasien pada laki-laki (21,6%). Hal ini sejalan juga dengan penelitian Komalasari *et al.*, (2024) menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami PONV dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan memiliki risiko lebih besar mengalami PONV dibandingkan laki-laki, yakni hingga tiga kali lipat, akibat fluktuasi hormon FSH dan estrogen yang memicu peningkatan sensitivitas pada *chemoreceptor trigger zone* di medula oblongata.

Tabel 2 Distribusi frekuensi karakteristik Responden Usia

Karakteristik Jenis Kelamin	Kelompok ETT		Kelompok LMA	
	f	%	f	%
18-25	6	30	5	25
26-40	6	30	6	30
41-60	8	40	9	45
Total	20	100	20	100

Berdasarkan tabel 2, karakteristik responden yang dikelompokkan menurut usia menunjukkan bahwa mayoritas usia responden adalah 41-60 tahun, pada kelompok ETT dengan jumlah 8 responden (40%), sedangkan pada kelompok LMA 9 responden (45%). Penelitian yang dilakukan Hayati (2019) bahwa mayoritas responden yang mengalami PONV berada pada usia >35 tahun yaitu (57,1%). Hasil penelitian Sholihah *et.,al* (2015) kelompok usia yang dengan kejadian PONV tertinggi adalah dewasa akhir (4-054 tahun) dengan jumlah 11 pasien (11.46%).

Pada penelitian (Mulyasih & Ching Cing, 2024) *Post Operative Nausea and Vomiting* dewasa awal dan lansia cenderung memiliki risiko lebih tinggi akibat perubahan fisiologis dan perbedaan respons hormonal, seperti peningkatan kortisol yang memengaruhi sistem saraf

pusat sehingga turut berkontribusi terjadinya PONV. Peneliti menyimpulkan bahwa usia yang lebih tua berkorelasi dengan tingginya insiden PONV, sebagai akibat dari menurunnya daya tahan fisik dan perubahan fisiologis yang menyertai proses penuaan.

Tabel 3 Distribusi frekuensi karakteristik Responden ASA

Karakteristik Jenis Kelamin	Kelompok ETT		Kelompok LMA	
	f	%	f	%
ASA I	17	85	15	75
ASA II	3	15	5	25
Total	20	100	20	100

Karakteristik responden menurut ASA, menunjukkan mayoritas responden status ASA I dalam kelompok ETT dengan jumlah 17 responden (85%) sedangkan pada kelompok LMA menunjukkan ASA I dengan jumlah 15 responden (75%). Temuan dari penelitian ini sejalan dengan studi yang dilaksanakan oleh Karnina *et al.*, (2021) mayoritas responden ASA I sebanyak 92 responden (66,2%). Sejalan juga dengan penelitian Suyuthi *et al.*, (2024) hasil penelitian menemukan bahwa paling banyak pasien dengan status ASA I yaitu responden (54%). Meskipun pasien yang tergolong dalam klasifikasi ASA I biasanya dianggap sehat serta memiliki risiko rendah terhadap komplikasi pascaoperasi, namun tetap dapat mengalami *Postoperative Nausea and Vomiting* yang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti teknik anestesi, durasi prosedur, usia, dan jenis kelamin.

Tabel 4 Nilai PONV pada Penggunaan ETT

ETT	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Tidak Mual dan Muntah	5	25
Mual	10	50
Retching/Muntah	5	25
Total	20	100

Berdasarkan table 4 dari 20 responden yang menggunakan *Endotracheal Tube* (ETT), sebagian besar mengalami kejadian *postoperative nausea and vomiting* dalam kategori mual (50%) dan *retching/muntah* (25%). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan ETT berkorelasi dengan tingginya kejadian PONV pada pasien pasca anestesi umum. Penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Andre (2022) dengan banyak responden dengan ETT 70 sampel yang mengalami PONV paling banyak yaitu di kategori ringan berjumlah 22 (31.4 %) responden. Penelitian ini sejalan dengan teori bahwa intubasi ETT dapat menyebabkan iritasi jalan napas, meningkatkan risiko stimulasi pusat muntah di medula oblongata (Millizia &

Ramadhani, 2018). Penelitian sejalan juga dengan Siregar *et al.*, (2024) sebanyak 21 responden mengalami kejadian PONV ringan pada penggunaan ETT.

Tabel 5 Nilai PONV pada Penggunaan LMA

LMA	<i>Frekuensi (n)</i>	<i>Persentasi (%)</i>
Tidak Mual dan Muntah	13	65
Mual	6	30
Retching/Muntah	1	5
Total	20	100

Dari tabel 5 20 responden yang menggunakan *Laryngeal Mask Airway* (LMA), Sebagian besar tidak mengalami mual maupun muntah 13 responden (65%), dan 6 responden (30%) mengalami mual ringan, sedangkan yang mengalami *retching* atau muntah 1 responden 5%. Hasil studi ini sejalan dengan temuan Marfungah *et.,al* (2023) diperoleh mayoritas responden dengan teknik LMA mengalami PONV ringan sejumlah 21 responden (46,7%). LMA dapat menstimulasi area faring dan laring, yang kaya akan reseptor saraf. Stimulasi ini dapat mengaktifkan pusat muntah di medula oblongata, memicu refleks mual dan muntah. Riset yang telah dilakukan oleh Juliana *et al.*, (2022) persentase kejadian PONV pada pasien yang menjalani anestesi umum dengan LMA adalah 22%, dari jumlah tersebut, tingkat keparahannya terbagi menjadi 11,1% kausus ringan, 4,4% sedang, dan 6,7% berat.

Perbandingan Kejadian PONV Penggunaan ETT dan LMA

Tabel 6 Hasil Uji *Mann-Whitney*

Teknik Anestesi	N	<i>Mean Rank</i>	<i>P-Value</i>
ETT	20	25,00	
LMA	20	16,00	0,008

Berdasarkan Tabel 6 hasil analisis menggunakan uji *Mann-Whitney*, diperoleh hasil *mean rank* ETT 25,00 sedangkan teknik LMA 16,00. Dari hasil *mean rank* tersebut dapat dilihat bahwa kejadian PONV lebih sering terjadi pada pasien yang menggunakan *Endotracheal Tube*. Hasil analisa statistik *Mann-Whitney U Test* didapatkan hasil nilai *p-value* 0.008 yang artinya perbandingan kejadian *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV) pada penggunaan *Endotracheal Tube* dan *Laryngeal Mask Airway*. Menurut peneliti selain dari faktor usia, jenis kelamin ataupun faktor anestesi kejadian PONV lebih tinggi pada kelompok ETT dikarenakan dimasukkan ke dalam trakea, yang dapat menyebabkan iritasi lebih besar pada saluran napas dibandingkan LMA yang hanya berada di atas laring. Iritasi ini dapat merangsang refleks muntah dan meningkatkan risiko PONV.

Studi yang ditemukan oleh Marfungah *et al.* (2023) mengungkapkan bahwa penggunaan LMA lebih nyaman dan memiliki risiko komplikasi gastrointestinal lebih rendah dibandingkan ETT. Teknik ini mengurangi iritasi saluran napas dan tidak memerlukan obat pelumpuh otot yang berlebihan, sehingga memperkecil risiko mual muntah. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Porhomayon *et al.* (2014) insidensi PONV lebih tinggi pada kelompok ETT (15,8%) daripada kelompok LMA (7,9%) dengan $p < 0,05$ durasi anestesi yang lama pada kelompok ETT serta penggunaan relaksan otot dapat meningkatkan risiko PONV. Penggunaan *nitrous oxide* selama anestesi dapat meningkatkan tekanan pada cuff ETT. Peningkatan tekanan ini dapat menyebabkan komplikasi pascaoperasi seperti sakit tenggorokan, mual, dan muntah (Jacob *et al.*, 2025).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian diperoleh nilai *p-value* yang dengan nilai 0.008 yang artinya ada perbandingan kejadian *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV) pada penggunaan *Endotracheal Tube* dan *Laryngeal Mask Airway* anestesi umum di RSUD Wates. Data dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan untuk penelitian berikutnya dengan ukuran sampel yang lebih banyak. Selain itu, serta peneliti dapat melakukan observasi selama 24 jam pertama serelah pembedahan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi faktor-faktor yang memengaruhi PONV pada pasien anestesi umum menggunakan teknik ETT dan LMA dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

DAFTAR REFERENSI

- Andre, S. (2022). Gambaran kejadian post operative nausea and vomiting (PONV) pada pasien yang menjalani anestesi umum dengan teknik endotrakeal tube (ETT) di RSUD Mangusada [Skripsi, Institut Teknologi dan Kesehatan Bali].
- Arefayne, N. R., Getahun, A. B., Melkie, T. B., Endalew, N. S., & Nigatu, Y. A. (2022). Patients' knowledge and perception of anesthesia and the anesthetists: Cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*, 78, 103740. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103740>
- Fadhilah Siregar, F., Wibowo, T. H., & Nova, R. (2024). Faktor-faktor yang memengaruhi post operative nausea and vomiting (PONV) pada pasien pasca anestesi umum. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(2), 821–830. <https://doi.org/10.37287/jppp.v6i2.2296>

- Jacob, B., Kesavan, R., Purushothaman, S. S., & Rajan, S. (2025). Effect of nitrous oxide on endotracheal tube cuff pressure and impact on sore throat, nausea, and vomiting. *International Journal of Current Pharmaceutical Review and Research*, 17(3), 856–861. <http://www.ijcpr.com/>
- Juliana, Y. H., Irawan, D., & Hamidy, M. Y. (2022). Gambaran kejadian post operative nausea and vomiting (PONV) pada pasien yang menjalani anestesi umum dengan menggunakan laryngeal mask airway (LMA) di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau [Skripsi, Universitas Riau].
- Karnina, R., & Salmah, M. (2022). Hubungan usia, jenis kelamin, lama operasi dan status ASA dengan kejadian PONV pada pasien pasca operasi laparatomi bedah digestif. *Health and Medical Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.33854/heme.v4i1.867.g341>
- Komalasari, C. D., Roro, N., Suryani, L., & Hanum, F. (2024). Pemberian aromaterapi peppermint untuk mencegah mual muntah pada pasien pasca operasi dengan anestesi umum di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto. *Jurnal Inovasi Global*, 2(9). <https://doi.org/10.58344/jig.v2i6>
- Marfungah, S. F., Yudono, D. T., & Dewi, F. K. (2023). Gambaran kejadian post operative nausea and vomiting pada anestesi umum menggunakan laryngeal mask airway di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 10(11). <https://doi.org/10.33024/jikk.v10i11.12332>
- Marsaban, A. H., Martaria, N., Firdaus, R., & Cahyadi, A. (2014). Perbandingan kemudahan pemasangan laryngeal mask airway antara teknik baku disertai penekanan lidah dengan teknik baku. *Jurnal Kedokteran Indonesia*.
- Millizia, A., & Ramadhani, T. W. (2018). Hubungan nyeri tenggorok dan faktor risiko pasien pasca operasi dengan anestesi umum intubasi endotrakeal di PPK BLUD RSU Cut Meutia Aceh Utara. *Jurnal Averrous*, 4(2). <http://dx.doi.org/10.29103/averrous.v4i2.1037>
- Millizia, A., Maghfirah, P., & Rizaldy, M. B. (2023). Laporan kasus: General anestesi pada tindakan esofagogastroduodenoscopy. *Jurnal Kedokteran Keluarga Mahasiswa Medik*, 2(4). <https://doi.org/10.29103/jkkmm.v2i4.10871>
- Millizia, A., Sayuti, M., Nendes, T. P., & Rizaldy, M. B. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian postoperative nausea and vomiting pada pasien anestesi umum di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*, 7(2). <http://dx.doi.org/10.29103/averrous.v7i2.5391>
- Mulyasih, A. A. R., & Ching Cing, M. T. G. (2024). Hubungan usia dan lama pembedahan dengan kejadian PONV pada pasien dengan anestesi spinal di RSUD 45 Kuningan. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(1), 155–167. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i1.12388>
- Nurleli, Mardhiah, A., & Nilawati. (2021). Faktor yang meningkatkan kejadian post-operative nausea and vomiting (PONV) pada pasien laparatomi. *Jurnal Keperawatan Priority*, 4(2). <https://doi.org/10.34012/jukep.v4i2.1722>

- Porhomayon, J., Wendel, P. K., Defranks-Anain, L., Leissner, K. B., & Nader, N. D. (2014). Do the choices of airway affect the post-anesthetic occurrence of nausea after knee arthroplasty? A comparison between endotracheal tubes and laryngeal mask airways. *Middle East Journal of Anaesthesiology*, 22(3), 263–271.
- Pramono, A. (2015). Buku kuliah anestesi. EGC.
- Risdayati, Rayasari, F., & Badriah, S. (2021). Analisa faktor waktu pulih sadar pasien post laparatomi anestesi umum. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 4(2). <http://dx.doi.org/10.31539/jks.v4i2.1932>
- Setiyawan, & Sulisetyawati, D. S. (2018). Studi deskriptif: Tekanan cuff endotracheal tube (ETT) pada pasien terintubasi di Intensive Care Unit. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7(2).
- Shaikh, S. I., Nagrekha, D., & Marutheesh, M. (2016). Postoperative nausea and vomiting: A simple yet complex problem. *Anesthesia: Essays and Researches*.
- Sholihah, A., Sikumbang, K. M., & Husairi, A. (2015). Gambaran angka kejadian post operative nausea and vomiting (PONV) di RSUD Ulin Banjarmasin Mei - Juli 2014. *Berkala Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat*, 11(1), 119–129.
- Suhadi, Sulastri, & Santoso, E. (2023). Perbandingan kejadian post-operative nausea and vomiting antara puasa dengan tidak puasa pada pasien sectio caesarea yang dilakukan regional anestesi di RSUD Caruban. *Jurnal Ventilator*, 1(1), 88–97. <https://doi.org/10.59680/ventilator.v1i1.648>
- Suyuthi, I., Agung, S. W., & Ari, N. W. (2024). Analisis status fisik American Society of Anesthesiologists (ASA) terhadap kejadian post operative nausea and vomiting (PONV) pada pasien dengan general anesthesia. *Jurnal Medika Udayana*, 2(2). <https://doi.org/10.30651/jmu.v2i02.23049>