

## **GAMBARAN KEJADIAN POST OPERATIVE NAUSEA AND VOMITING PADA ANESTESI UMUM MENGGUNAKAN LARYNGEAL MASK AIRWAY DI RUMAH SAKIT JATIWINANGUN PURWOKERTO**

**Sari Fatul Marfungah<sup>1\*</sup>, Danang Tri Yudono<sup>2</sup>, Feti Kumala Dewi<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Keperawatan Anestesiologi, Universitas Harapan Bangsa

<sup>3</sup>Program Studi Kebidanan, Universitas Harapan Bangsa

<sup>\*</sup>Email korespondensi: [sarimarfungah12@gmail.com](mailto:sarimarfungah12@gmail.com)

**Abstract: Description of The Incident of Post Operative Nausea and Vomiting in General Anesthesia Using Laryngeal Mask Airway at Jatiwinangun Hospital Purwokerto.** Laryngeal Mask Airway (LMA) is a supraglottic airway device used to facilitate and ensure closure of the inner larynx for spontaneous ventilation. The use of LMA can cause gastrointestinal complications including nausea and vomiting which can occur between 0.02 to 5%, and can increase the incidence of PONV (Post Operative Nausea and Vomiting). The purpose of this study was to determine the incidence of postoperative nausea and vomiting (PONV) in general anesthesia using a laryngeal mask airway at Jatiwinangun Hospital Purwokerto. This study used a descriptive observational quantitative cross-sectional design. The research site was located in the recovery room of the Central Surgical Installation of Jatiwinangun Purwokerto Hospital. The study started on July 10 - August 02, 2023. The sample was 45 patients with a total sampling technique. The eberhart scale and observation sheet were the research instruments used. Univariate data analysis resulted in frequency distribution and percentage of each variable. The results showed that the incidence of postoperative nausea and vomiting in general anesthesia using laryngeal mask airway from 45 respondents, most respondents experienced mild Post Operative Nausea And Vomiting of 21 respondents (46.7%). The incidence of mild PONV has been dominated by adolescents aged 12-25 years (44.4%), female (55.6%), with a surgery duration of 1-2 hours (62.2%), non-smoking status (77.8%), and a history of motion sickness (66.7%).

**Keywords :** General Anesthesia, Laryngeal Mask Airway, Post Operative Nausea and Vomiting.

**Abstrak: Gambaran Kejadian Post Operative Nausea And Vomiting Pada Anestesi Umum Menggunakan Laryngeal Mask Airway Di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto.** Laryngeal Mask Airway (LMA) adalah alat supraglotis airway digunakan untuk memfasilitasi dan menjamin tertutupnya bagian dalam laring untuk ventilasi spontan. Penggunaan LMA dapat menyebabkan komplikasi gastrointestinal termasuk mual dan muntah yang dapat terjadi antara 0,02 sampai 5%, dan dapat meningkatkan kejadian PONV (Post Operative Nausea And Vomiting). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kejadian post operative nausea and vomiting (PONV) pada anestesi umum menggunakan laryngeal mask airway di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto. Penelitian ini menggunakan desain crosssectional kuantitatif observasional deskriptif. Tempat penelitian terletak di ruang pemulihan Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto. Penelitian dimulai tanggal 10 Juli - 02 Agustus 2023. Sampel sebanyak 45 pasien dengan teknik total sampling. Skala eberhart dan lembar observasi adalah instrument penelitian yang digunakan. Analisis data berupa univariat menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari setiap variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian post operative nausea and vomiting pada anestesi umum menggunakan laryngeal mask airway dari 45 responden yaitu diperoleh sebagian besar responden mengalami Post Operative

Nausea And Vomiting ringan sebesar 21 responden (46,7%). Kejadian PONV ringan telah didominasi oleh remaja berusia 12-25 tahun (44,4%), berjenis kelamin perempuan (55,6%), dengan lama operasi 1-2 jam (62,2%), berstatus tidak merokok (77,8%), serta memiliki riwayat motion sickness (66,7%).

**Kata Kunci :** General Anestesi, Laryngeal Mask Airway, Post Operative Nausea And Vomiting.

## PENDAHULUAN

Anestesi umum adalah hilangnya kesadaran, amnesia, analgesia, kelumpuhan otot, dan sedasi akibat obat yang dikonsumsi. Obat biasanya diberikan secara intravena atau inhalasi selama pembedahan (Juliana *et al.*, 2022). Menurut (Ardiansah *et al.*, 2020), menyebutkan bahwa pasien yang mendapatkan general anestesi biasanya mengalami masalah seperti pernapasan, sirkulasi, regurgitasi, dan gangguan faal lain.

Tiga kategori jalan napas yang digunakan pada pasien yang menjalani pembedahan: jalan napas faringeal, jalan napas supraglotis (juga dikenal sebagai masker muka, jalan napas laryngeal atau LMA), dan jalan napas intratrakeal. Salah satu komplikasi dari penggunaan LMA adalah masalah gastrointestinal, yang dapat menyebabkan mual dan muntah 0,02–5% serta meningkatkan kejadian PONV (Juliana *et al.*, 2022).

Menurut (Liu *et al.*, 2021), salah satu keuntungan penggunaan LMA adalah menghindari iritasi laring dan pita suara, menjadi alternatif yang baik untuk endotrakeal tube (ETT) untuk mengelola jalan napas dengan hemodinamik stabil, dan mengurangi efek samping pernapasan perioperatif seperti batuk, sakit tenggorokan, desaturasi, bronkospasme, dan mual pasca operasi. Kesulitan dalam memvisualisasikan bidang bedah, kebocoran dan tertekuk adalah kekurangan LMA. LMA dapat mengurangi penggunaan relaksan otot selama prosedur rawat jalan. Akibatnya, ini dapat mengurangi risiko efek samping seperti kelumpuhan otot yang berkepanjangan atau membutuhkan agen pembalikan seperti atropin, glikopirrolat, atau neostigmin.

Mual adalah kondisi yang tidak menyenangkan di mana seseorang sering muntah. Seringnya dirasakan di

bagian belakang kerongkongan dan epigastrium, disertai dengan hilangnya tonus gastrik, kontraksi duodenum, dan refleksi isi usus ke lambung. Muntah yaitu mengeluarkannya isi lambung melalui mulut bersamaan dengan kontraksi otot perut, penurunan diafragma, dan pembukaan bagian kardia dari lambung (Rahmatisa *et al.*, 2019).

Faktor risiko PONV terbagi menjadi tiga kategori: faktor risiko pasien, faktor risiko anestesi, dan faktor risiko operasi. Kategori risiko pasien mencakup jenis kelamin, usia, riwayat PONV atau *motion sickness*, dan riwayat merokok. Kategori risiko anestesi mencakup jenis anestesi, teknik anestesi, penggunaan agen volatil, dan penggunaan opioid. Kategori risiko operasi mencakup jenis operasi dan durasi operasi (Millizia *et al.*, 2021).

Menurut (Rahmatisa *et al.*, 2019), Mual dan muntah dapat terjadi dalam berbagai cara. Mual berasal dari rangsangan pada forebrain, sedangkan muntah berasal dari rangsangan pada hindbrain. Banyak rangsangan dapat merangsang pusat muntah, yang terletak di medulla oblongata. Saraf aferen dari traktus gastrointestinal, chemoreceptor trigger zone (CTZ), korteks serebri, serebelum, dan sistem vestibula mengirimkan berbagai sinyal ke pusat muntah ini.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kejadian post-operative nausea and vomiting (PONV) yang terjadi pada pasien yang menjalani anestesi umum dengan menggunakan laryngeal mask airway di Rumah Sakit Jatiwinangun di Purwokerto.

## METODE

Penelitian kuantitatif *observasional deskriptif*. Lokasi penelitian ini dilakukan di ruang recovery room Instalasi Bedah

Sentral Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto. Penelitian dilakukan dari 10 Juli sampai 02 Agustus 2023. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum (general anestesi) menggunakan laryngeal mask airway di ruang IBS Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto pada bulan Juni 2023 adalah sebanyak 45 pasien. Penelitian ini menggunakan teknik sampling total sampling sejumlah 45. Lembar observasi untuk mencatat usia, nama, jenis kelamin, lama operasi, status merokok, riwayat mual muntah

sebelumnya (*motion sickness*), dan kejadian post operative nausea and vomiting dan skala Eberhart untuk mengetahui kejadian *Post Operative Nausea and Vomiting*. Jenis data yaitu data sekunder dan data primer. Wawancara, observasi, dan dokumentasi adalah metode pengumpulan data. Teknik analisis data yang digunakan adalah univariat. Pada penelitian ini etik penelitian akan di buat di KEPK Universitas Harapan Bangsa dengan No.B.LPPM-UHB/1831/05/2.

## HASIL

**Tabel 1. Karakteristik responden menggunakan laryngeal mask airway pada anestesi umum di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto (n=45)**

Variabel	f	%
Usia		
1. Kanak-kanak (7-11 tahun)	3	6,7
2. Remaja (12-25 tahun)	20	44,4
3. Dewasa (26-45 tahun)	11	24,4
4. Lansia (46-65 tahun)	11	24,4
Jenis Kelamin		
1. Laki-laki	20	44,4
2. Perempuan	25	55,6
Lama Operasi		
1. <1 jam	16	35,6
2. 1-2 jam	28	62,2
3. >2 jam	1	2,2
Status Merokok		
1. Tidak Merokok	35	77,8
2. Merokok	10	22,2
<i>Motion Sickness</i>		
1. Tidak memiliki <i>motion sickness</i>	15	33,3
2. Memiliki <i>motion sickness</i>	30	66,7
Total	45	100

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 1 menjelaskan hasil penelitian didominasi remaja berusia 12-25 tahun atau 20 responden (44,4%). Untuk jenis kelamin didominasi oleh perempuan sebanyak 25 responden atau 55,6%. Kategori lama operasi 1-2 jam mendominasi penelitian ini dengan responden 28 atau

62,2%. Responden terbesar subjek penelitian berdasarkan status merokok sebagian besar responden tidak merokok 35 responden (77,8%). Responden dengan persentase 66,7% atau 30 responden yakni mereka yang memiliki *motion sickness*.

**Tabel 2. Distribusi frekuensi gambaran kejadian PONV menggunakan LMA pada anestesi umum (n=45)**

Mual muntah	(f)	(%)
Tidak PONV	11	24,4
PONV Ringan	21	46,7
PONV Sedang	10	22,2
PONV Berat	3	6,7
Total	45	100

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 2 didapatkan hasil bahwa responden diperoleh mayoritas gambaran kejadian PONV menggunakan responden merasakan PONV ringan LMA pada anestesi umum dari 45 sejumlah 21 responden atau 46,7%.

**Tabel 3. Distribusi jumlah gambaran kejadian PONV berdasarkan usia (n=45)**

Usia	Derajat PONV				Total
	Tidak PONV	PONV Ringan	PONV Sedang	PONV Berat	
	f	f	f	f	
Kanak-kanak (7-11 tahun)	0 (0,0)	2 (4,4)	1 (2,2)	0 (0,0)	3 (6,7)
Remaja (12- 25 tahun)	3 (6,7)	13 (28,9)	4 (8,9)	0 (0,0)	20 (44,4)
Dewasa (26- 45 tahun)	4 (8,9)	4 (8,9)	1 (2,2)	2 (4,4)	11 (24,4)
Lansia (46- 65 tahun)	4 (8,9)	2 (4,4)	4 (8,9)	1 (2,2)	11 (24,4)
Total	11 (24,4)	21 (46,7)	10 (22,2)	3 (6,7)	45 (100)

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 3 didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden berusia remaja gambaran kejadian PONV berdasarkan (12-25 tahun) sebanyak 20 responden usia dari 45 responden diperoleh (44,4%) dengan PONV ringan.

**Tabel 4. Distribusi jumlah gambaran kejadian PONV berdasarkan jenis kelamin (n=45)**

Jenis Kelamin	Derajat PONV				Total
	Tidak	Ringan	Sedang	Berat	
	f	f	f	f	
Laki-Laki	9 (20,0)	8 (17,8)	3 (6,7)	0 (0,0)	20 (44,4)
Perempuan	2 (4,4)	13 (28,9)	7 (15,6)	3 (6,7)	25 (55,6)
Total	11 (24,4)	21 (46,7)	10 (22,2)	3 (6,7)	45 (100,0)

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 4 didapatkan hasil dominasi dengan 25 responden atau 55,6%. pasien PONV ringan yakni perempuan

**Tabel 5. Distribusi jumlah gambaran kejadian PONV berdasarkan lama operasi (n=45)**

Lama Operasi	Derajat PONV				Total
	Tidak	Ringan	Sedang	Berat	
	f	f	f	f	
<1 Jam	8 (17,8)	8 (17,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	16 (35,6)
1-2 Jam	3 (6,7)	13 (28,9)	10 (22,2)	2 (4,4)	28 (62,2)
>2 Jam	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (2,2)	1 (2,2)
Total	11 (24,4)	21 (46,7)	10 (22,2)	3 (6,7)	45 (100,0)

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 5 menjelaskan bahwa responden dengan PONV ringan lama penelitian gambaran kejadian PONV operasi 1-2 jam sebanyak 28 atau berdasarkan lama operasi dari 45 62,2%. responden diperoleh sebagian besar

**Tabel 6. Distribusi jumlah gambaran kejadian PONV berdasarkan status merokok (n=45)**

Status Merokok	Derajat PONV				Total
	Tidak	Ringan	Sedang	Berat	
	f	f	f	f	
Tidak Merokok	5 (11,1)	18 (40,0)	9 (20,0)	3 (6,7)	35 (77,8)
Merokok	6 (13,3)	3 (6,7)	1 (2,2)	0 (0,0)	10 (22,2)
Total	11 (24,4)	21 (46,7)	10 (22,2)	3 (6,7)	45 (100,0)

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 6 Hasilnya menjelaskan dari 35 responden atau 77,8% mengalami 45 responden, mayoritas tidak merokok PONV ringan.

**Tabel 7. Distribusi frekuensi gambaran kejadian PONV berdasarkan mual dan muntah sebelumnya (*motion sickness*) (n=45)**

Riwayat <i>Motion Sickness</i>	Derajat PONV				Total
	Tidak PONV	PONV Ringan	PONV Sedang	PONV Berat	
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
1. Tidak Memiliki <i>Motion Sickness</i>	10 (22,2)	4 (8,9)	1 (2,2)	0 (0,0)	15 (33,3)
2. Memiliki <i>Motion Sickness</i>	1 (2,2)	17 (37,8)	9 (20,0)	3 (6,7)	30 (66,7)
Total	11 (24,4)	21 (46,7)	10 (22,2)	3 (6,7)	45 (100,0)

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 7 didapatkan hasil bahwa gambaran kejadian PONV berdasarkan riwayat motion sickness dari 45 responden diperoleh mayoritas responden memiliki motion sickness sejumlah 30 responden (66,7%) dengan PONV ringan.

## PEMBAHASAN

Setelah pembedahan yang dilakukan dengan anestesi umum, pasien dapat mengalami muntah dan muntah. Ini dapat terjadi selama teknik inhalasi karena gas yang masuk ke saluran gastrointestinal selama ventilasi masker. Dalam teknik intravena, mekanoreseptor pada dinding otot saluran gastrointestinal dapat diaktifkan, yang mengirimkan sinyal ke pusat muntah.

Hasil penelitian yang dilakukan pada pasien yang menjalani anestesi umum dengan menggunakan LMA di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau menunjukkan bahwa 22% atau 10 pasien, mengalami PONV dan 78% atau 35 pasien tidak mengalaminya (Juliana *et al.*, 2022).

PONV lebih sering terjadi pada pasien muda ini dibandingkan pasien yang lebih tua. Ini mungkin karena mereka lebih sering mengeluh tentang kondisi ini daripada pasien yang lebih tua. Selain itu, pasien yang lebih muda mungkin memiliki tonus otonom yang tinggi dan respons yang lebih buruk terhadap analgesik dan anestesi, seperti opioid. PONV dapat terjadi karena berbagai rangsangan, seperti pergerakan atau bahan kimia. Pada pasien yang berusia lebih muda, neuron aferen lebih sensitif terhadap rangsangan ini, sehingga sinyal dikirim ke pusat muntah di batang otak dan menyebabkan muntah. Akibatnya, pasien dengan usia muda memiliki risiko PONV yang lebih tinggi dan batas ambang mual muntah yang lebih rendah daripada pasien berusia lebih tua (Karnina & Ismah, 2021).

Penelitian lain bulan November 2021 di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara menunjukkan bahwa

responden terbanyak, yaitu 37 responden (43,0%), berasal dari kelompok usia 18 hingga 31 tahun. (Millizia *et al.*, 2021). Namun, penelitian lain yang tidak sesuai yaitu karakteristik umur menunjukkan pasien paling sering mengalami PONV adalah mereka yang berusia 18 hingga 49 tahun (51,6%) (Kurnianingsih *et al.*, 2022).

Estrogen merupakan hormon utama wanita, memiliki kemampuan untuk mensensitisasi reseptor dopamin pada CTZ untuk menyebabkan mual dan muntah. Karena estrogen dalam darah mensensitisasi dopamin, reaksi mual dan muntah, yang salah satunya berasal dari peredaran darah, akan lebih mudah ditransmisikan melalui reseptor dopamin. Akibatnya, kejadian mual dan muntah setelah operasi akan meningkat. PONV lebih sering terjadi pada pasien perempuan daripada laki-laki. Risiko tumbuh selama pubertas. Kemungkinan PONV, bagaimanapun, tidak dipengaruhi oleh siklus menstruasi (Karnina & Salmah, 2022).

Ini sejalan dengan penelitian di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung, di mana responden perempuan lebih banyak yaitu 38 orang atau 66,7% dibandingkan dengan 19 orang laki-laki atau 33,3%. Pengaruh hormon gonadotropin menyebabkan kejadian PONV lebih tinggi pada kelompok responden perempuan dalam penelitian ini. Mual muntah, seperti yang terjadi saat menggunakan kontrasepsi hormonal, lebih mungkin terjadi pada perempuan dengan hormon estrogen yang berlebihan. Mual dan muntah juga disebabkan oleh HCG (Human Chorionic Gonadotropine) (Irawan *et al.*, 2022). Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa pasien wanita muntah lebih banyak daripada pasien pria selama 24 jam setelah operasi dan di ruang pemulihan (Al-Ghanem *et al.*, 2019).

Terjadinya PONV dipengaruhi oleh lamanya operasi. Operasi yang berlangsung lebih dari satu jam memiliki risiko PONV yang lebih tinggi daripada operasi yang berlangsung

kurang dari satu jam. Ini karena pasien lebih banyak terpapar gas anestesi selama operasi, yang menyebabkan muntah setelah operasi. Anestesi menyebabkan pasien tidak dapat memosisikan diri dan blokade neuromuskuler. Penyatuan darah dan pusing disebabkan karena kurangnya pergerakan sehingga memicu ketidakseimbangan vestibula dan PONV (Karnina & Salmah, 2022).

Studi di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung menemukan bahwa pembedahan yang berlangsung lebih dari satu jam meningkatkan risiko PONV karena komplikasi dan manipulasi pembedahan yang lebih banyak dan masa kerja obat anestesi untuk menekan mual muntah hampir habis (Irawan *et al.*, 2022).

Asap rokok mengandung bahan kimia yang meningkatkan metabolisme sebagian obat dalam anestesi yang digunakan, perokok memiliki risiko PONV lebih rendah dibanding dengan tidak perokok. Hasil riset menunjukkan bahwa menjadi tidak perokok adalah lebih baik (Kurnianingsih *et al.*, 2022). Proteksi rokok mencegah PONV karena tar rokok mengaktifkan enzim CYP450 atau sitokrom P450. Dengan demikian metabolisme obat anestesi meningkat (Hendro *et al.*, 2018).

Hasil riset ini sejalan dengan riset sebelumnya di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung yaitu dari 57 responden, 49 tidak merokok (86,0%) dan 8 merokok (14,0%) (Irawan *et al.*, 2022).

Pasien yang pernah mengalami *motion sickness* memiliki kemungkinan yang jauh lebih besar untuk mengalami PONV lagi daripada orang yang tidak pernah mengalaminya. Selain itu, zat emesis yang diinduksi kemoterapi dianggap termasuk kelompok risiko tinggi, yaitu memiliki ambang batas yang lebih rendah untuk muntah. Faktor-faktor ini juga termasuk faktor yang meningkatkan risiko terjadinya PONV (Hendro *et al.*, 2018).

Hasil riset di Rumah Sakit Cicendo Bandung terindikasi bahwa dari 57 responden, 46 (80,7%) tidak pernah mengalami riwayat *motion sickness*,

dan 11 (19,3%) mengalami riwayat *motion sickness* yang berakibat pada pelepasan katekolamin pada pasien riwayat tersebut. Ini disebabkan oleh perubahan pada vestibula, yang merupakan hasil adanya terhadap perubahan posisi. Ada banyak reseptor yang dapat distimulasi olehnya, seperti histamin-1 (H1), 5-hydroxytryptamine (5HT3) dan asetilkolin (Ach) (Irawan *et al.*, 2022).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai gambaran kejadian *post operative nausea and vomiting* (PONV) pada anestesi umum menggunakan *laryngeal mask airway* di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto, maka dapat diambil kesimpulan sebagai yaitu Karakteristik responden pada anestesi umum menggunakan *laryngeal mask airway* di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto didapatkan hasil bahwa responden terbesar subjek penelitian berdasarkan usia berusia remaja (12-25 tahun) sebanyak 20 responden (44,4%). Responden terbesar subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin perempuan sebanyak 25 responden (55,6%). Responden terbesar subjek penelitian berdasarkan lama operasi 1-2 jam sebanyak 28 responden (62,2%). Responden terbesar subjek penelitian berdasarkan status merokok sebagian besar responden tidak merokok 35 responden (77,8%). Responden terbesar subjek penelitian berdasarkan *motion sickness* sebagian besar responden memiliki *motion sickness* 30 responden (66,7%). Kejadian PONV pada anestesi umum menggunakan LMA dari 45 responden diperoleh sebagian besar responden mengalami PONV ringan sebanyak 21 responden (46,7%). Sebagian besar responden berusia remaja (12-25 tahun) sebanyak 20 responden (44,4%) dengan PONV ringan. Responden yang mengalami PONV berjenis kelamin perempuan sebanyak 25 responden (55,6%) dengan PONV ringan. Lama operasi 1-2 jam sebanyak 28 responden (62,2%) dengan PONV ringan. Responden

dengan riwayat tidak merokok sebanyak 35 responden (77,8%) dengan PONV ringan. Responden memiliki *motion sickness* sebanyak 30 responden (66,7%) dengan PONV ringan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ghanem, S., Ahmad, M., Qudaisat, I., Samarah, W., Al-Zaben, K., Abu Halaweh, S., Ababneh, O., Abu Masaid, F., Qutishat, F., Altabari, Z., Obeidat, A., Alamoudi, Q., & Zoubi, M. (2019). Predictors of nausea and vomiting risk factors and its relation to anesthesia in a teaching hospital. *Trends in Medicine*, 19(1), 1-5. <https://doi.org/10.15761/tim.1000171>
- Ardiansah, A. I., Tyas, M. D. C., & Hariyanto, T. (2020). Hubungan Dosis Dan Durasi Oksigen Dengan Postoperative Nausea and Vomiting (Ponv) Pada Pasien Post Anestesi Umum. *Jurnal Keperawatan Terapan (e-Journal)*, 06(02), 121-127.
- Hendro, R. T., Pradian, E., & Indriasari. (2018). Penggunaan Skor Apfel sebagai Prediktor Kejadian Mual dan Muntah Pascaoperasi di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 000(99), 479-486.
- Irawan, R., Sukmaningtyas, W., & Safitri, M. (2022). *Gambaran Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting ( PONV ) Setelah Pemberian Ondansetron 8mg pada Pasien Post Operasi Mata dengan General Anestesi di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung*. 159-164.
- 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*. 10(1), 1-52. <https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>
- Karnina, R., & Ismah, M. N. (2021). Gambaran Kejadian Postoperative Nausea and Vomiting (PONV) pada Pasien Pasca Tindakan Dilatasi Kuretase dengan Anestesi Umum di RSIA B pada Tahun 2019. *Muhammadiyah Journal of Midwifery*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.24853/myjm.2.1.10-20>
- 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), 16-22.
- Kurnianingsih, W., Susilo, C. B., & Dewi, S. C. (2022). *Anaesthesia Nursing Journal*. 1(December 2021), 1-12. <https://doi.org/10.29238/anj.v1i1.1164>
- Liu, X., Cao, H., Tan, X., Qiao, L., Zhang, Q., & Shi, L. (2021). Comparison of the Effect of Laryngeal Mask Airway Versus Endotracheal Tube on Airway Management in Pediatric Patients with Tonsillar Hypertrophy. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 36(2), 142-146. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2020.06.020>
- 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. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 7(2), 13. <https://doi.org/10.29103/averrous.v7i2.5391>
- Rahmatisa, D., Rasman, M., & Saleh, S. C. (2019). Komplikasi Mual Muntah Pascaoperasi Bedah Saraf. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*, 8(1), 72-82. <https://doi.org/10.24244/jni.vol8i1.202>