



Proceeding Wellness Webinar Series Bhakti Kencana

Kejadian *Post Operative Nausea And Vomiting* Pada Pasien Perokok Aktif Dengan Anestesi Umum Di Rumah Sakit “X”

Incidents Of Post Operative Nausea And Vomiting In Active Smoking Patients Under General Anesthesia At Hospital “X”

Dinda Azzahra¹, Cici Valiani^{1*}, Ahmad Mustopa¹

¹Sarjana Terapan Keperawatan Anestesiologi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Kencana, Jalan Seokarno Hatta No 754, Bandung, Indonesia

*Email Korespondensi: cici.valiani@bku.ac.id

ABSTRAK

Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) merupakan kejadian yang sering terjadi pada pasca operasi dengan anestesi umum yang mempengaruhi waktu pemulihan pasien dan meningkatkan beban perawatan kesehatan. Pasien perokok aktif memiliki risiko yang berbeda dalam mengalami kejadian *PONV* dibandingkan dengan pasien non perokok. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kejadian *PONV* pada pasien perokok aktif dengan anestesi umum di RS “X”. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif jenis deskriptif statistik. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 201 responden dengan total sampel 51 responden. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah consecutive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian *PONV* pada pasien perokok aktif ditemukan 9 pasien dari 51 pasien perokok aktif dengan karakteristik responden berdasarkan faktor penyebab *PONV* seperti jenis anestesi umum, usia, jenis kelamin, lama operasi, lama puasa, dan status fisik ASA. Kesimpulan dari penelitian ini sebagian besar pasien perokok aktif yang mengalami *PONV* menggunakan jenis anestesi umum GA ETT dan status fisik ASA I.

Kata kunci: Anestesi umum, perokok aktif, *PONV*.

ABSTRACT

Postoperative Nausea and Vomiting (PONV) is a frequent occurrence in postoperative with general anesthesia that affects patient recovery time and increases the burden of health care. Active smoking patients have a different risk of experiencing *PONV* compared to non-smoking patients. The purpose of this study was to determine the incidence of *PONV* in active smoker patients under general anesthesia at RS “X”. This study used a quantitative method of descriptive statistics. The population in this study amounted to 201 respondents with a total sample of 51 respondents. The sampling technique used in this study was consecutive sampling. The results showed that the incidence of *PONV* in active smoking patients was only found in 9 patients out of 51 active smoking patients with the characteristics of respondents based on factors causing *PONV* such as type of general anesthesia, age, gender, length of surgery, length of fasting, and ASA physical status. The conclusion of this study is that most active smoker

patients who experience PONV use the type of general anesthesia GA ETT and physical status ASA I.

Keywords: *keywords, keywords, keywords (at least 3 keywords)*

PENDAHULUAN

American Society of Anesthesiologist (ASA) menyebutkan bahwa anestesi umum sebagai “kehilangan kesadaran yang disebabkan oleh obat, meskipun pasien menerima rangsangan yang menyakitkan”. Anestesi umum mempengaruhi mual dan muntah pasca operasi pada pasien dibandingkan anestesi lokal dikarenakan durasi dari efek obat anestesi umum (Ikhsan, M., & Andri, 2020).

Mual muntah pasca operasi (PONV) menyebabkan aspirasi, laringospasme, kekurangan cairan, gangguan elektrolit, pendarahan lambung, dan peningkatan tekanan intrakranial (Yadav *et al.*, 2019). Mual muntah pasca operasi dapat menyebabkan pasien dehidrasi, kesakitan, gangguan keseimbangan elektrolit, dapat menimbulkan pendarahan, ruptur esopagus dan peningkatan permasalahan pada jalan napas akibat aspirasi paru (Noviani *et al.*, 2022).

Manajemen mual dan muntah pasca operasi yang tidak tepat dapat menyebabkan kerusakan pada organ-organ penting seperti hati dan ginjal. Masalah serius dapat timbul jika mual dan muntah bedah bertahan tanpa terapi yang memadai. Pasien yang mengalami mual dan muntah pasca operasi akibatnya tidak akan pulih dengan baik dan akan membutuhkan obat antiemetik dan waktu dua kali lebih lama (Noviani *et al.*, 2022).

World Health Organization (WHO) dalam (Karnina & Salmah, 2022) menyatakan tindakan pembedahan yang terjadi di dunia mencapai angka 148 juta jiwa pasien. Setiap tahunnya ada sekitar 75 juta tindakan pembedahan atau tindakan operasi di seluruh dunia yang menggunakan anestesi umum berupa inhalasi dan tiga dari empat pasien dipastikan menderita mual dan muntah pasca operasi karena anestesi umum yang berupa inhalasi (Ikhsan, M., & Andri, 2020).

Lebih dari 40 juta orang di AS menjalani operasi setiap tahun, dan lebih dari 100 juta (30%) pasien secara global menderita PONV (Karnina & Salmah, 2022). 30% pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum mengalami mual dan muntah pasca operasi. 12 juta pasien akan mengalami mual dan muntah pasca operasi jika operasi dengan anestesi umum tercatat 40 juta kasus (Gan *et al.*, 2020). Menurut penelitian Karnina & Salmah, (2022), persentase mual dan muntah pasca operasi yang terjadi di ruang pemulihan Indonesia mencapai 64,4% pada pasien wanita dan mencapai 60,6% pada >60 menit operasi dari 104 pasien. (Karnina & Salmah, 2022).

Berdasarkan hasil dari literatur *review* penelitian yang dilakukan oleh Riska (2022) yang membandingkan beberapa penelitian terdahulu mengenai hal-hal yang mempengaruhi PONV pada pasien adalah sebagai berikut; faktor jenis kelamin dengan hasil perempuan tiga kali lebih rentan mengalami mual muntah daripada jenis kelamin laki-laki, faktor durasi operasi, faktor usia dan riwayat merokok.

Data tiga bulan terakhir, yaitu bulan Oktober, bulan November dan bulan Desember tercatat 517 pasien menjalani pembedahan dengan anestesi umum. Pada bulan Oktober terdapat 167 pasien dilakukan tindakan pembedahan dengan anestesi umum, 54 pasien perokok aktif dan 21 pasien mengalami PONV.

Pada bulan November terdapat 180 pasien dilakukan tindakan pembedahan dengan anestesi umum, 62 pasien perokok aktif dan 19 pasien mengalami PONV. Pada bulan Desember terdapat 170 pasien dilakukan tindakan pembedahan dengan anestesi umum, 85 pasien perokok aktif dan 27 pasien mengalami PONV. Kejadian mual muntah pasca operasi dengan anestesi umum yang tercatat di *Post Anesthesia Care Unit (PACU)* sebagian besar merupakan tindakan pembedahan odontectomy atau pembedahan yang dilakukan untuk mencabut gigi impaksi,

bedah umum dan bedah laparotomi.

Dari data-data yang telah diuraikan di atas peneliti tertarik membuktikan bahwasanya pasien yang akan dilakukan pembedahan dengan riwayat merokok lebih resisten terhadap kejadian PONV. Namun, hal ini tidak menutup kemungkinan bahwasanya pasien dengan riwayat merokok tidak merasakan mual dan muntah pasca operasi. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai Kejadian *Post Operative Nausea and Vomiting* pada pasien perokok aktif dengan Anestesi Umum di RS “x”.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan jenis deskriptif. Sampel penelitian adalah pasien jenis operasi elektif dengan anestesi umum, ASA I dan II, pasien perokok aktif, pasien dalam keadaan sadar dan berusia 17-45 tahun di RS “X” sejumlah 51 responden. Teknik sampling dalam penelitian menggunakan teknik *consecutive sampling*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga April 2023. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi PONV menurut skala Eberhart. Variabel dalam penelitian ini kejadian PONV pada pasien perokok aktif yang akan dilakukan pembedahan dengan anestesi umum. Analisis data menggunakan analisis deskriptif frekuensi dan persentase serta analisis univariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden (n=51)

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Hasil
Jenis Anestesi Umum	
GA LMA	29
GA ETT	13
GA Face Mask	6
GA TIVA	3
Lama Operasi	
<60 Menit	25
>60 Menit	26
Usia	
17-25 Tahun	16
26-35 Tahun	18
36-45 Tahun	17
Jenis Kelamin	
Laki-laki	51
Puasa	
Puasa Cukup	51
Status Fisik ASA	
ASA I	45
ASA II	6

Berdasarkan tabel 1, hasil yang didapatkan dalam penelitian ini dari 51 responden, ditemukan 29 responden menggunakan GA LMA (*laryngeal mask airway*), 13 responden menggunakan GA ETT (*endotracheal tube*), 6 responden menggunakan GA Face Mask dan 3

responden menggunakan GA TIVA (*total intravenous*).

Pada lama operasi, ditemukan 25 responden dengan lama operasi <60 menit dan 26 responden dengan lama operasi >60 menit. Kategori usia responden pada penelitian ini ditemukan 16 responden berusia 17-25 tahun, 18 responden berusia 26-35 tahun, 17 responden berusia 36-45 tahun. Jenis kelamin seluruh responden dalam penelitian ini adalah laki-laki dan tidak ada jenis kelamin perempuan. Pada penelitian ini, seluruh responden memiliki puasa yang cukup yaitu 6-8 jam sebelum operasi. Pada status fisik ASA, ditemukan 45 responden berstatus fisik ASA I, dan 6 responden berstatus fisik ASA II.

Penelitian ini dilakukan menggunakan lembar observasi yang menjelaskan karakteristik pasien dan kejadian PONV yang dialami oleh pasien. Penilaian dilakukan pada saat early PONV atau 15-30 menit di ruang PACU dan penilaian PONV ditentukan berdasarkan skala nilai Eberhart dalam (Millizia et al., 2021) di mana hasil observasi kejadian PONV memiliki 4 tingkatan yaitu, (1) pasien tidak PONV atau skor 0, (2) pasien mengalami PONV ringan atau skor 1, (3) pasien mengalami PONV sedang atau skor 2, (4) pasien mengalami PONV berat atau skor 3. Pasien mengalami mual atau muntah lebih dari dua kali. Pasien diberikan dua atau lebih anti emetik. Pasien dinyatakan PONV apabila skor >0.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasannya pasien perokok aktif lebih resisten terhadap kejadian PONV. Sesuai dengan pernyataan Whalen et al (2006) dalam (Marquini et al., 2020) kandungan nikotin dalam rokok dapat menghambat fungsi dari reseptor 5HT3 (serotonin) yang dapat mempengaruhi mual dan muntah, sehingga pasien perokok aktif tidak mengalami PONV. Nikotin mempunyai efek motilitas gastrointestinal.

Theriot et al (2022) menyatakan antagonis reseptor serotonin selektif (5-HT3) memblokir serotonin baik secara perifer, pada terminal saraf vagal gastrointestinal dan secara sentral di zona pemicu komoreseptor sehingga blockade ini menghasilkan antiemetik yang kuat.

Hasil penelitian lain yang mendukung penelitian ini adalah hasil dari penelitian Ikhsan & Yunafri (2020) yang dilakukan di RSUD Putri Hijau TK. II Kesdam bahwasannya terdapat 6 pasien yang mengalami PONV dari 14 pasien perokok, sedangkan terdapat 21 pasien yang mengalami PONV dari 56 pasien yang tidak merokok. Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Nurleli dkk, (2021) yang dilakukan di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh menyebutkan pasien yang mengalami PONV dengan riwayat merokok terdapat 12 pasien dan pasien yang tidak memiliki riwayat merokok mengalami PONV terdapat 18 pasien.

Hal ini membuktikan pasien perokok aktif lebih resisten terhadap kejadian PONV daripada pasien non perokok. Pasien perokok aktif lebih resisten terhadap kejadian PONV, pernyataan ini dibuktikan sendiri oleh peneliti dalam penelitian ini bahwa dari 51 pasien perokok aktif, hanya ditemukan 9 pasien yang mengalami PONV

Hasil Analisa Univariat

Tabel 2. Crosstabulation Kejadian PONV

Karakteristik	PONV	
	Ringan	Tidak
Jenis Anestesi Umum		
GA LMA	2	27
GA ETT	7	6
GA Face Mask	0	6
GA TIVA	0	3
Lama Operasi		
<60 Menit	6	19
>60 Menit	3	23
Usia		

17-25 Tahun	4	12
26-35 Tahun	4	14
36-45 Tahun	1	16
Jenis Kelamin		
Laki-laki	9	42
Puasa		
Puasa Cukup	9	42
Status Fisik ASA		
ASA I	8	37
ASA II	1	5

Berdasarkan tabel 2, ditemukan responden yang paling banyak mengalami PONV adalah responden yang menggunakan GA ETT dengan 7 responden. Pada lama operasi, responden yang mengalami PONV tercatat paling banyak pada lama operasi <60 menit dengan total 6 responden. Kategori usia yang paling banyak mengalami PONV adalah kategori 17-25 tahun dan 26-35 tahun dengan masing-masing ditemukan 4 responden yang mengalami PONV ringan. Responden dalam penelitian ini seluruhnya berjenis kelamin laki-laki dan ditemukan 9 responden mengalami PONV ringan dengan puasa yang cukup. Pada status fisik ASA, ditemukan paling banyak responden mengalami PONV ringan pada ASA I.

Kejadian PONV Pada Pasien Perokok Aktif berdasarkan Karakteristik Responden

Jenis Anestesi Umum

Dalam penelitian ini, peneliti menemukan pasien perokok aktif yang mengalami PONV ringan mayoritas pada jenis anestesi umum GA ETT dengan jumlah 7 pasien dari 51 pasien. Pada jenis anestesi umum GA ETT dilakukan tindakan intubasi dengan obat anestesi umum berupa Propofol dosis 2-2,5 mg/kgBB, Fentanyl dosis 2-5 mcg/kgBB, dan Rocuronium 0,6-1,2 mg/kgBB, sedangkan pengguna anestesi volatil berupa Sevofluran. Penggunaan propofol dalam anestesi umum diperkirakan memiliki efek antiemetik instrinsik. Berbeda dengan fentanyl yang efek samping penggunaannya dapat menyebabkan mual dan muntah pada pasien (Omoigui, 2022). Menurut (Millizia et al., 2021) Penggunaan agen inhalasi menyebabkan tingginya insidensi PONV karena terjadi peningkatan katekolamin endogen. Anestesi inhalasi dapat menurunkan tingkat serum anandamide, neurotransmitter kanabinoid endogen yang berperan pada kanabinoid 1 dan reseptor potensial vanilloid-1 untuk menekan mual muntah. Dari hasil penelitian yang didapatkan oleh peneliti dalam penelitian ini, hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurlili et al (2021) bahwasannya pasien yang paling banyak mengalami PONV adalah pasien yang dilakukan tindakan pembedahan dengan jenis anestesi umum inhalasi (GA Face Mask) dengan total 20 pasien, dan terdapat 10 pasien mengalami PONV yang menjalani pembedahan dengan anestesi intravena (GA TIVA). Hal ini dikarenakan pada penelitian yang dilakukan oleh Nurlili et al (2021), responden yang dilakukan penelitian adalah responden perokok pasif bukan perokok aktif. Sehingga hal ini dapat membuat perbedaan hasil penelitian yang dilakukan peneliti dan penelitian Nurlili et al (2021). Selain itu dalam penelitian Milizia (2021) pasien yang paling banyak mengalami PONV adalah yang menjalani pembedahan dengan jenis anestesi umum GA LMA yang di mana terdapat 19 pasien yang mengalami PONV, 2 pasien mengalami PONV dengan GA ETT, 1 pasien mengalami PONV dengan GA Face Mask dan 2 pasien mengalami PONV dengan GA TIVA. Hasil yang ditemukan peneliti dalam penelitian ini tidak sesuai dengan hasil dari kedua penelitian di atas. Dalam penelitian ini, pasien yang paling banyak mengalami PONV adalah pasien yang menjalani pembedahan dengan jenis anestesi umum GA ETT hal ini dikarenakan pasien yang mengalami PONV merupakan pasien yang dilakukan tindakan

pembedahan odontektomi.

Lama Operasi

Dalam penelitian ini dari 51 responden, responden yang mengalami PONV tercatat 6 responden dengan lama operasi <60 menit dan 3 responden dengan lama operasi >60 menit. Lama operasi menentukan lama penggunaan anestesi. Semakin lama operasi, maka semakin banyak penggunaan anestesi (Nurleli et al, 2021). Cing et al (2022) juga menyatakan semakin lama operasi dilakukan maka memiliki peluang untuk mengalami PONV. Hal ini dikarenakan semakin lama waktu operasi, maka terjadi penumpukan agen anestesi dalam tubuh semakin besar dan kadar antiemetik berkurang. Durasi operasi lebih dari 1 jam menyebabkan masa kerja obat anestesi yang memiliki efek menekan pusat mual muntah sudah hampir habis, selain itu akan semakin banyak komplikasi dan manipulasi pembedahan yang dilakukan. Durasi pembedahan dapat menjadi faktor penyebab PONV karena setiap 30 menit risiko PONV bertambah hingga 60% (White et al., 2020). Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurleli et al (2021). Menurut hasil penelitian Nurleli et al (2021), pasien yang mengalami lama anestesi 1-2 jam mengalami PONV sebanyak 9 orang, sedangkan pasien yang mengalami lama anestesi 2-3 jam mengalami PONV sebanyak 21 orang. Namun, hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Karnina & Salmah (2022) yang menyatakan terjadi hubungan yang sangat lemah mengenai semakin lama operasi dilakukan maka memiliki peluang untuk mengalami PONV. Penelitian Karnina dan Salmah (2022) menyatakan tidak ada perbedaan kejadian PONV pada pembedahan 61-90 menit dan 45-60 menit. Sesuai dengan hasil penelitian dalam penelitian ini, pasien yang mengalami PONV paling banyak pada lama operasi <60 menit sehingga tidak ada jaminan semakin lama operasi semakin tinggi angka kejadian PONV, karena pada lama operasi > 60 menit hanya ditemukan 3 responden yang mengalami kejadian PONV.

Usia

Hasil dalam penelitian ini menunjukkan kejadian PONV pada pasien perokok aktif berdasarkan usia dari 51 responden ditemukan 4 responden berusia 17-25 tahun, 4 responden berusia 26-35 tahun dan 1 responden 36- 45 tahun yang mengalami PONV ringan. Tidak ada responden yang mengalami PONV sedang dan berat. Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesia (2022) SAMBA guidelines menyatakan faktor risiko untuk kejadian mual muntah pasca operasi salah satunya adalah pasien dengan usia 50 tahun atau pasien yang berusia lebih muda. Pernyataan ini sesuai dengan hasil yang didapatkan oleh peneliti dalam penelitian bahwasannya responden yang mengalami PONV adalah pasien yang berusia lebih muda dari 50 tahun. Hal ini disebabkan, pasien yang berusia lebih muda sistem metabolisme tubuh dan obatnya lebih cepat daripada pasien anak-anak dan lansia. Sehingga, respon tubuh pasien yang berusia muda lebih cepat memetabolisme obat yang mempengaruhi kejadian PONV. Penelitian lainnya yang mendukung hasil dari penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan & Yunafr (2020) hasil penelitiannya membuktikan berdasarkan kategori usia yang mengalami PONV, kelompok usia 18-24 tahun mendominasi sampel penelitian yang berjumlah 17 orang. Ikhsan & Yunafr (2020) juga menambahkan, setidaknya ada tiga kelompok usia yang memiliki angka kejadian PONV yang sama, yaitu 18-24 tahun, 25-31 tahun, dan 39-45 tahun.

Jenis Kelamin

PONV. Penelitian lainnya yang mendukung hasil dari penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan & Yunafr (2020) hasil penelitiannya membuktikan berdasarkan kategori usia yang mengalami PONV, kelompok usia 18-24 tahun mendominasi sampel

penelitian yang berjumlah 17 orang. Ikhsan & Yunafri (2020) juga menambahkan, setidaknya ada tiga kelompok usia yang memiliki angka kejadian PONV yang sama, yaitu 18-24 tahun, 25-31 tahun, dan 39-45 tahun.

Puasa

Dalam penelitian ini ditemukan sebanyak 9 responden memiliki puasa cukup yang mengalami PONV ringan. Tidak ada ditemukan pasien yang puasa tidak cukup. Menurut Kristanti et al (2022), pasien yang mengalami puasa cukup yaitu 6-8 jam sebelum operasi akan mengurangi risiko PONV karna tubuh pasien memiliki waktu yang cukup untuk melakukan pengosongan lambung. Pengosongan lambung ini pun bertujuan untuk mencegah aspirasi pada saat operasi dilakukan. Dalam penelitiannya pada pasien yang memiliki puasa cukup hanya ditemukan 4 pasien yang mengalami PONV dan 94 pasien tidak mengalami PONV.

Status Fisik Asa

Dalam penelitian ini, status fisik ASA pasien yang mengalami PONV ditemukan 8 pasien dengan ASA I dan 1 pasien dengan ASA II. Dalam penelitian ini, peneliti tidak meneliti ASA III dan ASA yang berada di atasnya. Menurut Karnina & Salmah (2022) klasifikasi status ASA terkait kejadian PONV, adalah pasien yang diklasifikasikan sebagai ASA I dan II memiliki status fisik yang baik, sehingga lebih rentan mengalami PONV dikarenakan metabolisme obat yang dapat dicerna dengan baik daripada pasien dengan ASA III atau lebih. Hal ini dikarenakan pasien dengan ASA III atau lebih memiliki status fisik yang kurang baik dan memiliki komorbiditas.

Dari hasil penelitian ini, peneliti menemukan penelitian yang sesuai dengan hasil penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Karnina & Salmah (2022). Karnina & Salmah (2022) membuktikan pasien yang termasuk ke dalam ASA I mengalami PONV lebih tinggi daripada pasien kategori ASA II dan ASA III. Hasil dari penelitian ini pasien yang mengalami PONV paling banyak pada ASA I dengan jumlah 8 pasien, sedangkan pada ASA II hanya ditemukan 1 responden yang mengalami PONV.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai gambaran kejadian PONV pada pasien perokok aktif dengan anestesi umum di RS “x” dengan menggunakan jumlah responden sebanyak 51 responden, didapatkan kesimpulan bahwa ; Kejadian PONV pada pasien perokok aktif dengan anestesi umum di RS “X” menunjukkan sangat sedikit pasien perokok aktif mengalami PONV dengan hasil 17,6% atau sebanyak 9 orang. Seluruh pasien perokok aktif di RS “X” berjenis kelamin laki-laki dan memiliki puasa yang cukup. Sebagian besar pasien melakukan pembedahan dengan jenis anestesi umum GA LMA sebanyak 29 orang (56,9%), lama operasi >60 menit sebanyak 26 oraang (51%), sebagian kecil pasien berusia 26-35 tahun sebanyak 18 orang (35,3%) dan hampir seluruh pasien berstatus fisik ASA I sebanyak 45 orang (88,2%).

DAFTAR PUSTAKA

- Gordon, J., Cooper, R. M., & Parotto, M. (2018). Supraglottic airway devices: Indications, contraindications and management. *Minerva Anestesiologica*.
- Ikhsan, M., & Andri, Y. (2020). Gambaran Angka Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting (Ponv) Pada Pasien Yang Menjalani Anestesi Inhalasi Dengan Isofluran Pada Bulan Oktober - Desember 2018 Di Rsu Putri Hijau Tk. Ii Kesdam I/Bb. *Jurnal*

Ilmiah Saintek, 4(4), 1–23.

- Karnina, R., & Salmah, M. (2022). Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Lama Operasi dan Status ASA dengan Kejadian PONV pada Pasien Pasca Operasi Laparatomi Bedah Digestif. *HEME : Health and Medical Journal*, IV No 1.
- 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. In *AVERROUS: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh* (Vol. 7, Issue 2).
- Noviani, Wahyu, R., Puspito, & Heri. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mual Dan Muntah Pasca Operasi Pada Pasien General Anestesi: Literature Review. *Naskah Publikasi UNISA*, 1– 23.
- Whalen, F., Sprung, J., Burkle, C. M., Schroeder, D. R., & Warner, D. O. (2006). Recent smoking behavior and postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia and Analgesia*.
- White, P. F., Elvir-Lazo, O. L., Yumul, R., & Cruz Eng, H. (2020). Management strategies for the treatment and prevention of postoperative/postdischarge nausea and vomiting: An updated review. *F1000Research*.
- Yadav, R., Verma, U., Tiwari, R., & Article, O. (2019). Role of general anesthetic agents in postoperative nausea and vomiting: A review of literature. *National Journal of Maxillofacial Surgery*.