



Gambaran Kejadian Mual Dan Muntah Pasca Operasi Dengan Anestesi Umum Di Rumah Sakit Islam Banjarnegara

Anisa¹, Amin Susanto², Martyarini Budi Setyawati³

¹²³ Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa

Abstract

Received: 13 Desember 2023
Revised: 17 Januari 2024
Accepted: 21 Januari 2024

Anestesi umum merupakan teknik anestesi yang paling umum digunakan dibandingkan teknik anestesi lainnya. 70-80% kasus pembedahan memerlukan anestesi umum. Anestesi umum mempunyai beberapa efek samping pada pasien, selama 24 jam pertama setelah anestesi, yaitu mual dan muntah. Mual dan muntah pasca operasi merupakan penyebab paling umum ketidaknyamanan pasien setelah anestesi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum di Rumah Sakit Islam Banjarnegara. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, penelitian observasional deskriptif dengan desain cross-sectional. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 80 responden. Pengambilan sampel dengan convenience sampling. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis univariat. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berusia 17-25 tahun sebanyak 28 (35,0%), berjenis kelamin perempuan sebanyak 46 (57,5%), tidak mempunyai riwayat merokok sebanyak 53 (66,3%), tidak memiliki riwayat mabuk perjalanan sebanyak 47 (58,8%), tidak menggunakan opioid pasca operasi sebanyak 74 (92,5%), durasi cepat (<60 menit) sebanyak 40 (50,0%), GA Imbang sebanyak 49 (61,3%), bedah umum sebanyak 45 (56,3%). Berdasarkan kejadian mual dan muntah pasca operasi terbanyak pada usia 17-25 tahun sebanyak 20 (25%), berjenis kelamin perempuan sebanyak 28 (35%), tidak memiliki riwayat merokok sebanyak 30 (37,6%), mempunyai riwayat mabuk perjalanan sebanyak 25 (31,3%), tidak menggunakan opioid sebanyak 31 (38,7%), durasi sedang (1-2 jam) sebanyak 26 (32,5%), GA seimbang sebanyak 32 (40%), bedah umum sebanyak 15 (18,8%). Mual dan muntah, anestesi umum

Keywords:

(*) Corresponding Author: anisa031300@gmail.com

How to Cite: Anisa, A., Susanto, A., & Setyawati, M. (2024). Gambaran Kejadian Mual Dan Muntah Pasca Operasi Dengan Anestesi Umum Di Rumah Sakit Islam Banjarnegara. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(7), 193-207.

INTRODUCTION

Tindakan operasi atau pembedahan merupakan suatu prosedur tindakan invasif yang dilakukakn untuk mengatasi masalah atau penyakit pada pasien (Cing *et al.*, 2022). Menurut data dari *World Health Organization* (WHO) jumlah pasien yang menjalani pembedahan meningkat secara signifikan setiap tahun. Pada tahun 2019 data menunjukkan 148 juta pasien di dunia, sedangkan di Indonesia tercatat mencapai 1,2 juta jiwa (Krismanto & Jenie, 2021).

Anestesi umum merupakan teknik anestesi yang paling sering digunakan dibandingkan dengan teknik anestesi lain. 70-80% kasus pembedahan memerlukan tindakan anestesi umum (Okta *et al.*, 2017). Dalam penelitian Abired *et al.*, (2019)

bahwa 89,4% pasien dibius menggunakan anestesi umum daripada menggunakan regional anestesi. Anestesi umum memiliki beberapa efek samping pada pasien, selama 24 jam pertama pasca anestesi yaitu mual (10-40%), muntah (10-20%), nyeri pembedahan (30%), dan sakit tenggorokan (25%) (Darmayanti *et al.*, 2022).

Mual dan muntah pasca operasi merupakan penyebab paling umum ketidaknyamanan pasien setelah anestesi (Ikhsan & Yunafri, 2020). Di seluruh dunia lebih dari 100 juta pasien, 30% diantaranya mengalami mual dan muntah setelah operasi. Terdapat laporan mual dan muntah pasca operasi atau disebut PONV pada pasien yang menjalani anestesi umum di Amerika Latin, 10,9% di Kolombia dan 15,4% di Kuba (Karnina & Ismah, 2021). Indonesia mencapai 27,08% hingga 31 %. Pada tahun 2018, di RSUD Dr. Hasan Sadikin Bandung dari 100 pasien didapatkan mengalami mual dan muntah pasca operasi sebanyak 42% (Darmayanti *et al.*, 2022).

Faktor penyebab mual dan muntah pasca operasi melibatkan penyebab multifaktorial yaitu faktor anestesi seperti anestesi volatil, atau opioid. Faktor terkait pasien seperti usia, jenis kelamin, riwayat PONV, riwayat merokok, riwayat mabuk perjalanan dan faktor terkait bedah (Allene & Demsie, 2020). Dalam penelitian Millizia *et al.*, (2021) bahwa ada hubungan antara jenis kelamin, riwayat merokok, riwayat *motion sickness*/riwayat PONV, teknik anestesi, dan durasi pembedahan dengan mual dan muntah pasca operasi.

Terjadinya mual dan muntah pasca operasi yang berkelanjutan dapat menyebabkan luka terbuka, ruptur esofagus, aspirasi, dehidrasi, peningkatan tekanan intrakranial dan pneumothorax, mual dan muntah pasca operasi dapat menyebabkan perpanjangan masa pengawasan di PACU atau *Post Anesthesia Care Unit* (Ikhsan & Yunafri, 2020). Mual dan muntah pasca operasi membuat situasi ini menjadi perhatian utama untuk manajemen ruang pemulihan dan prioritas untuk ahli anestesi (Cing *et al.*, 2022).

Pananganan mual muntah pascaoperasi dalam penelitian Rihiantoro (2018) yaitu pemberian ondansetron dan terapi aromatik seperti peppermint lebih efektif untuk mengurangi mual dan muntah. Adapun untuk mencegah terjadinya risiko mual dan muntah pasca operasi dapat diminimalisir dengan beberapa tindakan, termasuk menggunakan anestesi regional, menggunakan propofol untuk anestesi umum, mengurangi penggunaan anestesi inhalasi dan penggunaan opioid (Millizia *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil prasurvey di Rumah Sakit Islam Banjarnegara Jawa Tengah, diketahui bahwa pembedahan yang menggunakan anestesi umum pada bulan Agustus-Oktober 2022 mencapai 298 pasien. Dari 7 pasien dengan anestesi umum yang mengalami mual dan muntah pasca operasi sebanyak 4 pasien dan 3 pasien tidak mengalami mual muntah pasca operasi.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Gambaran Kejadian Mual dan Muntah Pasca Operasi dengan Anestesi Umum di Rumah Sakit Islam Banjarnegara.

METHODS

Jenis penelitian yaitu kuantitatif dengan metode deskriptif observasional. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional*, sampel dalam penelitian

merupakan jenis *nonprobability* yaitu *convenience sampling* dengan sampel 80 responden. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2023. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu pasien dengan operasi elektif dan berusia 17-65 tahun sedangkan untuk kriteria eksklusi yaitu pasien dengan data rekam medis tidak lengkap dan pasien unit perawatan intensif.

RESULTS & DISCUSSION

Results

1. Gambaran Karakteristik Responden dengan Anestesi Umum

Tabel 4.1 Karakteristik Responden Meliputi Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Merokok, Riwayat *Motion Sickness*, Penggunaan Opioid, Durasi Pembedahan, Teknik Anestesi, Jenis Pembedahan (n=80)

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia		
17-25	28	35.0
26-35	9	11.3
36-45	17	21.3
46-55	11	13.8
56-65	15	18.8
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	34	42.5
Perempuan	46	57.5
Riwayat Merokok		
Ada	27	33.8
Tidak	53	66.3
Riwayat <i>Motion Sickness</i>		
Ada	33	41.3
Tidak	47	58.8
Penggunaan Opioid		
Ada	6	7.5
Tidak	74	92.5
Durasi Pembedahan		
Cepat (<1 jam)	40	50.0
Sedang (1-2 jam)	39	48.8
Berat (>2 jam)	1	1.3
Teknik Anestesi		
GA TIVA	31	38.8
GA Imbang	49	61.3
Jenis Pembedahan		
Bedah Umum	45	56.3
THT	13	16.3
Ortopedi	12	15.0
Urologi	10	12.5

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan data pada tabel 4.1 di atas didapatkan karakteristik responden berdasarkan usia bahwa paling banyak terdapat pada kelompok usia 17-25 tahun

sebanyak 28 responden (35.0%). Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin bahwa paling banyak terdapat pada perempuan sebanyak 46 responden (57.5%). Karakteristik responden berdasarkan riwayat merokok bahwa paling banyak terdapat pada responden dengan tidak memiliki riwayat merokok sebanyak 53 responden (66.3%). Karakteristik responden berdasarkan riwayat *motion sickness* bahwa paling banyak terdapat pada responden tidak memiliki riwayat *motion sickness* sebanyak 47 responden (58.8%). Karakteristik responden berdasarkan penggunaan opioid bahwa paling banyak terdapat pada responden tidak menggunakan opioid pasca operasi sebanyak 74 responden (92.5%). Karakteristik responden berdasarkan durasi pembedahan bahwa paling banyak terdapat pada durasi cepat sebanyak 40 responden (50.0%). Karakteristik responden berdasarkan teknik anestesi bahwa paling banyak terdapat pada responden dengan GA Imbang sebanyak 49 responden (61.3%). Karakteristik responden berdasarkan jenis pembedahan bahwa paling banyak terdapat pada jenis pembedahan bedah umum sebanyak 45 responden (56.3%).

2. Gambaran Kejadian Mual dan Muntah Pasca Operasi dengan Anestesi Umum

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kejadian Mual dan Muntah

PONV	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak PONV	43	53.8
PONV Ringan	23	28.7
PONV Sedang	10	12.5
PONV Berat	4	5.0
Total	80	100

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan data pada tabel 4.2 di atas didapatkan distribusi frekuensi mual dan muntah dengan anestesi umum, bahwa dari 80 responden diperoleh tidak mengalami mual muntah sebanyak 43 responden (53.8%), mual muntah ringan sebanyak 23 responden (28.7%), mual muntah sedang sebanyak 10 responden (12.5%), dan mual muntah berat sebanyak 4 responden (5.0%).

3. Gambaran Kejadian Mual dan Muntah Pasca Operasi Berdasarkan Karakteristik Responden

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Kejadian Mual dan Muntah Pasca Operasi Berdasarkan Karakteristik Responden (n=80)

Karakteristik	Tidak PONV		PONV Ringan		PONV Sedang		PONV Berat		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Usia										
17-25	8	10.0	11	13.8	8	10.0	1	1.3	28	35.0
26-35	4	5.0	4	5.0	0	0.0	1	1.3	9	11.3
36-45	12	15.0	4	5.0	1	1.3	0	0.0	17	21.3
46-55	10	12.5	1	1.3	0	0.0	0	0.0	11	13.8
56-65	9	11.3	3	3.8	1	1.3	2	2.5	15	18.8
Jenis Kelamin										
Laki-Laki	25	31.3	8	10.0	1	1.3	0	0.0	34	42.5
Perempuan	18	22.5	15	18.8	9	11.3	4	5.0	46	57.5
Riwayat Merokok										

Ada	20	25.0	6	7.5	1	1.3	0	0.0	27	33.8
Tidak	23	28.7	17	21.3	9	11.3	4	5.0	53	66.3
Riwayat Motion Sickness										
Ada	8	10.0	12	15.0	9	11.3	4	5.0	33	41.3
Tidak	35	43.8	11	13.8	1	1.3	0	0.0	47	58.8
Penggunaan Opioid										
Ada	0	0.0	3	3.8	2	2.5	1	1.3	6	7.5
Tidak	43	53.8	20	25.0	8	10.0	3	3.8	74	92.5
Durasi Pembedahan										
Cepat (<1 jam)	30	37.5	9	11.3	1	1.3	0	0.0	40	50.0
Sedang(1-2 jam)	13	16.3	14	17.5	9	11.3	3	3.8	39	48.8
Berat (>2 jam)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.3	1	1.3
Teknik Anestesi Umum										
GA TIVA	26	32.5	5	6.3	0	0.0	0	0.0	31	38.8
GA Imbang	17	21.3	18	22.5	10	12.5	4	5.0	49	61.3
Jenis Pembedahan										
Bedah umum	30	37.5	11	13.8	4	5.0	0	0.0	45	56.3
THT	3	3.8	7	8.8	1	1.3	2	2.5	13	16.3
Ortopedi	3	3.8	4	5.0	4	5.0	1	1.3	12	15.0
Urologi	7	8.8	1	1.3	1	1.3	1	1.3	10	12.5

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan tabel 4.3 di atas yang mengalami kejadian mual muntah terbanyak yaitu berdasarkan usia 17-25 tahun sebanyak 11 responden (13.8%) mengalami mual muntah ringan, jenis kelamin perempuan sebanyak 15 responden (18.8%) mengalami mual muntah ringan, tidak mempunyai riwayat merokok sebanyak 17 responden (21.3%) mengalami mual muntah ringan, mempunyai riwayat *motion sickness* sebanyak 12 responden (15.0%) mengalami mual muntah ringan, tidak menggunakan opioid pasca operasi sebanyak 20 responden (25.0%) mengalami mual muntah ringan, durasi pembedahan sedang (1-2 jam) sebanyak 14 responden (17.5%) mengalami mual muntah ringan, teknik anestesi GA Imbang sebanyak 18 responden (22.5%) mengalami mual muntah ringan, dan jenis pembedahan bedah umum sebanyak 11 responden (13.8%) mengalami mual muntah ringan.

Discussion

1. Gambaran Karakteristik Responden dengan Anestesi Umum

Berdasarkan tabel 4.1 karakteristik usia, didapatkan bahwa usia responden termuda yaitu 17 tahun dan tertua 65 tahun. Usia dikategorikan menjadi lima yaitu remaja akhir (17-25 tahun), dewasa awal (26-35 tahun), dewasa akhir (36-45 tahun), lansia awal (46-55 tahun), lansia akhir (56-65). Hasil dalam penelitian ini diperoleh bahwa responden terbanyak yaitu pada kelompok usia 17-25 tahun sebanyak 28 responden (35.0%). Hal ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan *et al.*, (2020) bahwa dari 70 responden lebih banyak pada kelompok usia 18-24 tahun sebanyak 17 responden (24.3%). Pada penelitian ini terdapat usia 17-25 tahun lebih banyak dengan anestesi umum mungkin karena usia muda dipengaruhi oleh gaya hidup sehari-hari seperti kurangnya kebersihan, makan

tidak sehat, kurangnya berolahraga sehingga dari itu menimbulkan penyakit yang berujung harus dilakukan pembedahan dengan anestesi umum.

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, didapatkan hasil bahwa responden terbanyak yaitu pada jenis kelamin perempuan sebanyak 46 responden (57.5%). Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Millizia *et al.*, (2021) bahwa mayoritas responden lebih banyak berjenis kelamin perempuan sebanyak 46 responden (53.5%). Hasil ini juga sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Karnina & Salmah., (2022) bahwa responden mayoritas berjenis kelamin perempuan sebesar 64.4%. Dalam penelitian ini didapatkan data responden lebih banyak berjenis kelamin perempuan dibandingkan dengan laki-laki disebabkan karena dalam penelitian ini mayoritas responden berjenis kelamin perempuan.

Berdasarkan karakteristik riwayat merokok, didapatkan hasil bahwa responden terbanyak yaitu tidak memiliki riwayat merokok sebanyak 53 responden (66.3%). Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Irawan *et al.*, (2022) dari 57 responden, dapat diperoleh bahwa responden yang tidak mempunyai riwayat merokok lebih banyak berjumlah 49 responden (86.0%). Hasil ini juga sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan *et al.*, (2020) dari 70 responden, dapat diperoleh bahwa responden lebih banyak yaitu tidak memiliki riwayat merokok sebanyak 56 responden (80.0%). Pada penelitian ini responden lebih banyak tidak memiliki riwayat merokok karena dalam penelitian ini mayoritas berjenis kelamin perempuan dan mungkin perempuan lebih tidak suka merokok dibandingkan dengan laki-laki.

Berdasarkan karakteristik riwayat *motion sickness*, didapatkan hasil bahwa responden terbanyak yaitu tidak memiliki riwayat *motion sickness* sebanyak 47 responden (58.8%). Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Irawan *et al.*, (2022) dari 57 responden, dapat diperoleh bahwa responden yang tidak memiliki riwayat *motion sickness* lebih banyak berjumlah 46 responden (80.7%). Hasil ini juga sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Aziz *et al.*, (2021) bahwa dari 46 responden mayoritas lebih banyak pada responden yang tidak memiliki riwayat *motion sickness*. *Motion sickness* atau mabuk perjalanan adalah perasaan tidak enak badan yang disebabkan oleh gerakan, terutama saat bepergian. Gejala utama *motion sickness* yaitu mual, muntah, pucat, berkeringat, dan hipersaliva. Pada penelitian ini responden lebih banyak tidak memiliki riwayat *motion sickness* mungkin dikarenakan respon tubuh setiap individu berbeda dan mungkin responden lebih banyak tidak bepergian jauh.

Berdasarkan karakteristik penggunaan opioid pasca operasi, didapatkan hasil bahwa responden terbanyak yaitu tidak menggunakan opioid pasca operasi sebanyak 74 responden (92.5%). Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Aziz *et al.*, (2021) bahwa dari 46 responden mayoritas lebih banyak yang tidak menggunakan opioid pasca operasi. Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh Millizia *et al.*, (2021) bahwa dari 86 responden lebih banyak yang menggunakan opioid pasca operasi. Pada penelitian ini lebih banyak tidak menggunakan opioid pasca operasi mungkin dikaitkan dengan jenis pembedahan yang dilakukan.

Berdasarkan karakteristik durasi pembedahan, didapatkan hasil bahwa responden terbanyak yaitu pada durasi cepat (<1 jam) sebanyak 40 responden

(50.0%), dan responden terendah pada durasi berat (>2 jam) sebanyak 1 responden (1.3%). Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Aziz *et al.*, (2021) bahwa dari 46 responden lebih banyak pada durasi < 60 menit sebanyak 25 responden (54.3%). Dalam penelitian ini didapatkan bahwa responden dengan durasi cepat (<1 jam) mungkin karena dikaitkan dengan jenis pembedahan yang dilakukan berlangsung cepat dan mungkin dikarenakan jenis pembedahan di rumah sakit ini terbatas sehingga durasi pembedahan banyak di bawah 3 jam.

Berdasarkan karakteristik teknik anestesi umum, didapatkan hasil bahwa responden terbanyak yaitu dengan teknik anestesi GA imbang sebanyak 49 responden (61.3%). Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Al-Ghanem *et al.*, (2019) bahwa dari 2.398 responden didapatkan lebih banyak dengan teknik anestesi GA imbang sebanyak 2075 responden (85.5%). Hasil ini juga sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Millizia *et al.*, (2021) bahwa dari 86 responden didapatkan lebih banyak dengan teknik anestesi GA ETT, LMA, *face mask* sebanyak 72 responden (83.7%) dibanding dengan GA TIVA. Pada penelitian ini responden lebih banyak menggunakan teknik anestesi GA imbang mungkin ini dikaitkan dengan jenis pembedahan yang dilakukan.

Berdasarkan karakteristik jenis pembedahan, didapatkan hasil bahwa responden terbanyak yaitu pada jenis pembedahan bedah umum sebanyak 45 responden (56.3%). Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Allene & Demsie., (2020) bahwa responden lebih banyak pada jenis pembedahan bedah umum sebesar 281 responden (70.60%). Hasil ini juga sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Juliana *et al.*, (201) bahwa responden lebih banyak pada jenis operasi bedah umum sebanyak 20 responden (44.4%). Dalam penelitian ini didapatkan bahwa responden dengan jenis pembedahan bedah umum paling banyak mungkin dikarenakan rumah sakit dalam penelitian ini terbatas.

2. Gambaran Kejadian Mual dan Muntah Pasca Operasi dengan Anestesi Umum

Berdasarkan tabel 4.2 hasil dari penelitian ini yaitu dari 80 responden bahwa didapatkan responden tidak mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum sebanyak 43 responden (53.8%), dan berdasarkan kejadian mual dan muntah pasca operasinya responden terbanyak terjadi pada mual muntah ringan sebanyak 23 responden (28.7%).

Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Millizia *et al.*, (2021) bahwa responden yang tidak mengalami mual dan muntah pasca operasi sebesar 62 responden (72.1%), dan responden dengan kejadian mual muntah ringan sebanyak 24 responden (27.9%). Hasil ini juga sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Juliana *et al.*, (2022) bahwa dari 45 responden didapatkan bahwa responden yang tidak mengalami mual muntah pasca operasi sebanyak 35 responden (77.8%), dan responden terbanyak terjadi pada mual muntah ringan sebanyak 5 responden (11.1%). Hasil ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Cing *et al.*, (2022) bahwa dari 30 responden didapatkan bahwa sebanyak 17 responden (56.7%) mengalami mual muntah ringan. Pada penelitian ini didapatkan bahwa responden lebih banyak mengalami mual muntah ringan dikarenakan peneliti menilai dengan 4 skala menurut Eberhart, dimana mual muntah ringan yaitu pasien mengalami satu kali mual atau muntah atau mual dalam jangka waktu pendek (<10 menit) dipicu stimulus eksternal. Setelah mual hilang

dan pasien merasa lebih baik selama observasi. Tidak membutuhkan obat antiemetik (Millizia *et al.*, 2021).

Pada penelitian ini kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum di Rumah Sakit Islam Banjarnegara didapatkan sebesar 46.2% dari 80 responden. Hasil ini hampir serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Hendro *et al.*, (2018) bahwa kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung didapatkan 42% dari 100 responden.

3. Gambaran Kejadian Mual dan Muntah Pasca Operasi Berdasarkan Karakteristik

a. Usia

Berdasarkan usia, didapatkan hasil dari kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum terbanyak terjadi pada kelompok usia 17-25 tahun sebanyak 20 responden (25%), sedangkan kejadian mual dan muntah pasca operasi terendah pada kelompok usia 46-55 tahun yang mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi sebanyak 1 responden (1.3%). Dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini responden yang mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi menurun seiring bertambahnya usia.

Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Millizia *et al.*, (2021) bahwa usia 18-31 tahun lebih banyak terjadi mual dan muntah pasca operasi sebanyak 11 responden (12.8%). Hasil ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan *et al.*, (2020) bahwa usia 18-24 tahun lebih banyak terjadi mual dan muntah pasca operasi sebanyak 6 responden (22.2%).

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Karnina dan Ismah (2021) bahwa kejadian mual dan muntah pasca operasi yang tinggi pada pasien yang lebih muda mungkin disebabkan oleh fakta bahwa mereka yang lebih muda cenderung mengeluh tentang mual dan muntah pasca operasi dibandingkan dengan yang lebih tua, dan juga bahwa usia yang lebih muda memiliki tonus otonom yang tinggi dan merespon lebih buruk terhadap agen anestesi dan opioid. Kejadian mual dan muntah pasca operasi dapat disebabkan dari berbagai rangsangan seperti bahan kimia maupun pergerakan.

Pada pasien yang berusia lebih muda, neuron aferen lebih sensitif terhadap rangsangan ini dan sinyal dari rangsang ini akan diteruskan ke pusat muntah di batang otak kemudian akan terjadi mual dan muntah, sehingga pasien dengan usia lebih muda memiliki batas ambang mual muntah yang lebih rendah dan resiko terjadinya mual dan muntah pasca operasi akan lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang berusia lebih tua. Semakin dewasa seseorang biasanya akan menunjukkan kematangan jiwa, dengan maksud yaitu semakin bijaksana, semakin mampu berpikir rasional, semakin mampu mengendalikan emosi, dapat menunjukkan intelektual dan psikologisnya, dan semakin dapat toleran terhadap pandangan dan perilaku yang berbeda dari dirinya (Arisdiani & Asyrofi., 2019).

b. Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, didapatkan hasil dari penelitian ini yang mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum terbanyak terjadi pada jenis kelamin perempuan sebanyak 28 responden (35.1%), sedangkan pada jenis kelamin laki-laki yang mengalami mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum sebanyak 9 responden (11.2%). Dengan demikian

bahwa dalam penelitian ini pasien perempuan memiliki risiko terjadinya mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rumantika *et al.*, (2022) bahwa jenis kelamin perempuan dari 27 responden (75.0%) yang mengalami mual dan muntah pasca operasi sebanyak 20 responden (55.6%) dibandingkan dengan responden laki-laki. Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Sholihah *et al.*, (2015) bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi yaitu sebanyak 18 pasien (18.75%). Hasil ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Aziz *et al.*, (2022) bahwa responden lebih banyak pada jenis kelamin perempuan sebanyak (71.7%), perempuan memiliki resiko 3 kali lebih besar mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum dibanding dengan laki-laki.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Aziz *et al.*, (2022) bahwa tingginya risiko kejadian mual dan muntah pasca operasi pada jenis kelamin perempuan dipengaruhi oleh fluktuasi kadar hormon. Selama fase menstruasi dan fase pra ovulasi dari siklus menstruasi paparan *folicel stimulating hormone* (FSH), progesteron, dan estrogen pada *chemoreceptor trigger zone* (CRTZ) dan pusat muntah dapat menyebabkan terjadinya mual dan muntah pasca operasi. Mual dan muntah pasca operasi juga bisa terjadi pada perempuan karena perempuan sangat peka dan menunjukkan perasaannya sehingga sering terjadi gangguan kecemasan yang akan memicu meningkatkan terjadinya mual dan muntah pasca operasi.

c. Riwayat Merokok

Berdasarkan riwayat merokok, didapatkan hasil dari kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum terbanyak terjadi pada responden yang tidak memiliki riwayat merokok sebanyak 30 responden (37.6%), sedangkan pada responden yang memiliki riwayat merokok sebanyak 7 responden (8.8%). Dengan demikian bahwa pasien yang tidak memiliki riwayat merokok memiliki risiko terjadinya mual dan muntah pasca operasi.

Hasil ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurleli *et al.*, (2021) bahwa responden yang tidak memiliki riwayat merokok lebih banyak (60%) daripada responden yang memiliki riwayat merokok sebanyak (40%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang lain bahwa frekuensi kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum terbanyak pada responden yang bukan perokok sebanyak 10 responden (25.6%). Hasil ini juga sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Lekatompessy *et al.*, (2022) bahwa pasien yang tidak memiliki riwayat merokok beresiko tinggi untuk mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan jumlah 21 responden (81%).

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Guimaraes *et al.*, 2020 bahwa pasien dengan riwayat tidak merokok memiliki risiko tiga kali lipat lebih besar mengalami mual muntah pasca operasi daripada pasien dengan riwayat merokok. Hal ini dapat dijelaskan bahwa zat yang terkandung di dalam rokok yaitu nikotin merupakan alkaloid kecil yang bisa meniru efek dari asetilkolin neurotransmitter endogen. Asetilkolin yaitu neurotransmitter yang dihasilkan oleh neuron kolinergik. Jika nikotin pada rokok tersebut terikat pada reseptor asetilkolin di sistem saraf pusat, akan mengurangi fungsi jaringan neuron. Hal tersebut dapat

mengurangi karbon monoksida atau zat inhalasi yang menyebabkan pengurangan terjadinya mual dan muntah pada perokok (Lekatompessy *et al.*, 2022).

d. Riwayat *Motion Sickness*

Berdasarkan riwayat *motion sickness*, pada penelitian ini didapatkan hasil dari kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum terbanyak terjadi pada responden yang memiliki riwayat *motion sickness* sebanyak 25 responden (31.3%), sedangkan pada responden yang tidak memiliki riwayat *motion sickness* sebanyak 12 responden (15.1%).

Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurleli *et al.*, (2021) bahwa responden yang mempunyai riwayat *motion sickness* mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum lebih banyak yaitu sebesar 73.3% dibandingkan dengan yang tidak mempunyai riwayat *motion sickness*. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Millizia *et al.*, (2021) bahwa responden dengan riwayat *motion sickness* lebih banyak mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi sebesar 16 responden (18.6%) daripada yang tidak memiliki riwayat *motion sickness*.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Dessie Allen *et al.*, (2020) bahwa mabuk perjalanan dikaitkan dengan mual muntah pasca operasi karena pasien tersebut memiliki busur refleks yang berkembang dengan baik untuk mual dan muntah pasca operasi yang dapat diperburuk oleh momen kepala pasien selama pemindahan pasien dari meja operasi ke tandu dan dari tandu ke tempat tidur setelah operasi yang juga dapat menyebabkan momen aparatus vestibular yang dapat menyebabkan mual dan muntah pasca operasi.

e. Penggunaan Opioid

Berdasarkan penggunaan opioid, didapatkan dari penelitian ini hasil dari kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum terbanyak terjadi pada responden yang tidak menggunakan opioid pasca operasi sebanyak 31 responden (38.7%), sedangkan pada responden yang menggunakan opioid pasca operasi sebanyak 6 responden (7.5%).

Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Aziz *et al.*, (2021) bahwa responden lebih banyak yang tidak menggunakan opioid pasca operasi sebanyak (65.2%) dan responden yang lebih banyak mengalami mual muntah pasca operasi dengan anestesi umum yaitu responden yang tidak menggunakan opioid pasca operasi.

Hasil ini tidak sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Millizia *et al.*, (2021) bahwa kejadian mual dan muntah pasca operasi lebih banyak pada pasien yang menggunakan opioid pasca operasi, hal tersebut karena opioid dapat mengaktifkan CTZ secara langsung. Opioid berikatan dengan reseptor opioid μ , κ , dan δ di batang otak, tulang belakang, dan saraf tepi. Opioid mengaktifkan μ reseptor pada sistem saraf parasimpatis, yang dapat memperlambat pergerakan lambung dan usus. Aktivasi ini menyebabkan efek samping seperti mual, muntah dan konstipasi.

Pendapat ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hendro *et al.*, (2018) bahwa opioid akan menstimulasi pusat muntah di otak, meningkatkan motilitas usus, dan meningkatkan sensitivitas vestibular sehingga akan memicu mual dan muntah. Peningkatan terjadinya mual dan muntah pasca operasi dua kali

lipat pada pasien yang diberikan opioid pasca operasi. Hasil dalam penelitian ini didapatkan data bahwa sebagian besar responden tidak menggunakan opioid dan beberapa responden sampai mengalami mual muntah berat mungkin hal ini dikarenakan berkaitan dengan beberapa faktor yang lain seperti dari jenis kelamin perempuan, tidak memiliki riwayat merokok, mempunyai riwayat *motion sickness*, durasi operasi lebih dari 1 jam, dan menggunakan teknik anestesi imbang dimana itu kombinasi intravena dan inhalasi.

f. Durasi Pembedahan

Berdasarkan durasi pembedahan, didapatkan hasil dari penelitian ini responden yang mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum terbanyak terjadi pada responden dengan durasi pembedahan sedang (1-2 jam) sebanyak 26 responden (32.5%), sedangkan terendah pada responden dengan durasi berat (<2 jam) sebanyak 1 responden (1.3%). Kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum dalam penelitian ini lebih tinggi dengan durasi pembedahan lebih dari 60 menit dibandingkan dengan durasi pembedahan kurang dari 60 menit.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rumantika *et al.*, (2022) dari 22 responden (61.1%) didapatkan mayoritas durasi pembedahan 1-2 jam dengan jumlah kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum sebanyak 20 responden (55.6%). Bahwa durasi pembedahan mempengaruhi kejadian mual dan muntah pasca operasi, dan pembedahan lebih dari 1 jam meningkatkan terjadinya mual muntah pasca operasi. Hal ini dikarenakan semakin lama waktu operasi maka semakin lama juga waktu pemaparan gas anestesi dimana itu merupakan faktor penyebab terjadinya mual muntah pasca operasi dibandingkan dengan operasi dengan durasi kurang dari 1 jam.

Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian Aziz *et al.*, (2022) bahwa responden lebih banyak yang menjalani pembedahan dengan durasi kurang dari 1 jam (54.3%) dan berdasarkan analisis statistik ternyata variabel durasi pembedahan tidak berhubungan dengan mual muntah pasca operasi.

Menurut Millizia *et al.*, (2021) lamanya operasi setiap penambahan 30 menit dapat meningkatkan resiko terjadinya mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum sebanyak 60%. Lamanya operasi dapat menyebabkan pasien tidak dapat merubah posisi dikarenakan anestesi dan blokade neuromuskular, terhambatnya pergerakan dapat menyebabkan pengumpulan darah dan sensasi pusing yang dapat menstimulasi ketidakseimbangan vestibular yang berperan sebagai pemicu dari terjadinya mual dan muntah pasca operasi.

g. Teknik Anestesi

Berdasarkan teknik anestesi, didapatkan dari penelitian ini hasil dari kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum terbanyak terjadi pada responden dengan teknik anestesi GA Imbang sebanyak 32 responden (40%), sedangkan pada responden dengan teknik anestesi GA TIVA sebanyak 5 responden (6.3%). Hal ini dikarenakan GA imbang menggunakan anestesi inhalasi dan intravena, dimana penggunaan anestesi volatile ini sangat berpengaruh terhadap terjadinya mual muntah pasca operasi dengan anestesi umum. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurleli *et al.*, (2021) bahwa teknik anestesi dengan anestesi inhalasi lebih banyak mengalami kejadian mual dan muntah

sebanyak 18 responden (88.9%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Millizia *et al.*, (2021) bahwa teknik anestesi umum dengan GA LMA lebih banyak mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi sebanyak 19 responden (22.0%) dari 34 responden.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Arvianto *et al.*, (2017) bahwa teknik anestesi yang menggunakan kombinasi antara anestesi intravena sebagai obat induksi dan anestesi inhalasi sebagai rumatan cukup mudah serta aman digunakan, namun terdapat kekurangan yaitu efek samping yang dapat timbul terutama mual muntah pasca anestesi.

Tingginya angka kejadian mual dan muntah pasca operasi pada pasien yang memakai jenis anestesi volatile mungkin disebabkan oleh peningkatan distensi abdomen akibat pertukaran gas yang dimasukkan ke dalam saluran gastrointestinal selama ventilasi, kejadian ini dapat merangsang mekanoreseptor yang terdapat pada dinding otot saluran gastrointestinal dan mengalirkan sinyal ke pusat muntah (Karnina & Ismah, 2021).

Hasil ini sebanding dengan Millizia *et al.*, (2021) bahwa penggunaan anestesi volatile atau inhalasi dapat meningkatkan katekolamin endogen dan dapat menurunkan tingkat serum anandamide, neurotransmitter cannabinoid endogen yang bekerja pada cannabinoid-1 dan reseptor potensial vanilloid-1 untuk menekan terjadinya mual dan muntah.

Pemberian anestesi gas seperti nitrogen dioksida juga akan meningkatkan risiko mual muntah pasca operasi. Nitrogen oksida ini langsung merangsang pusat muntah dan berikatan dengan reseptor opioid. Nitrogen oksida juga mengakibatkan perubahan pada tekanan telinga tengah dan distensi saluran cerna yang dapat mengaktifkan sistem vestibular dan meningkatkan pemasukan ke pusat muntah (Nurleli *et al.*, 2021).

h. Jenis Pembedahan

Berdasarkan jenis pembedahan, didapatkan dari penelitian ini hasil dari kejadian mual muntah pasca operasi dengan anestesi umum pada jenis pembedahan yaitu bedah umum sebanyak 15 responden (18.8%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Allene & Demsie., (2020) bahwa bedah umum paling banyak mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi sebanyak 174 dari 281 responden. Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh Juliana *et al.*, (2022) bahwa jenis operasi yang paling banyak mengalami kejadian mual dan muntah pasca operasi yaitu bedah orthopedi dari 10 responden terdapat 5 responden. Pada penelitian ini kejadian mual dan muntah pasca operasi lebih banyak pada jenis pembedahan bedah umum mungkin hal ini dikarenakan responden terbanyak dalam penelitian ini yang melakukan pembedahan umum.

Berdasarkan hasil penelitian ini berbanding terbalik juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan *et al.*, (2020) bahwa jenis pembedahan yang paling banyak mengalami mual muntah pasca operasi dengan anestesi umum yaitu THT sebanyak 11 responden (40.7%). Penelitian ini juga didukung oleh Aziz *et al.*, (2021) bahwa yang meningkatkan terjadinya mual muntah pasca operasi yaitu prosedur intraabdominal, perbaikan strabismus, laparoskopi, ortopedi, ginekologi, telinga hidung dan tenggorokan (THT), tiroid, payudara, operasi plastik, dan operasi saraf. Operasi yang meningkatkan terjadinya mual dan muntah pasca

operasi dengan anestesi umum terutama laparoscopi, gas digunakan untuk mengembangkan ruang intra abdominal agar memudahkan bagi instrumen. Hal ini akan menyebabkan tekanan pada saraf vagus, yang memiliki koneksi langsung ke pusat mual dan muntah yang berada pada otak yang dapat memicu mual dan muntah pasca operasi (Susanto *et al.*, 2022).

CONCLUSION

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini mengenai gambaran kejadian mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum di RSI Banjarnegara, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa berdasarkan kejadian mual dan muntah mayoritas yaitu mengalami kejadian mual muntah ringan, hal tersebut tergantung dari beberapa hal dan faktor yang berpengaruh. Sehingga sebelum dilakukannya tindakan anestesi sebaiknya diberikan obat premedikasi sebagai pencegahan terjadinya mual muntah pasca operasi.

REFERENCES

- Abired, N. A., Elmahmoudi, M. H., Bkhait, A. N., & Atia, E. A. (2019). Short Communication A Prospective Survey of Postoperative Nausea and Vomiting : Its Prevalence and Risk Factors. *Libyan Journal of Medical Sciences*, 18–21. <https://doi.org/10.4103/LJMS.LJMS>.
- Aidil, M., Suandika, M., Susanti, I. H., & Cahyaningrum, E. D. (2022). Gambaran Faktor Prediktor Postoperative Nausea And Vomiting (Ponv) Pasca General Anestesi Di RSUP Dr Tadjuddin Chalid Makassar. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(7), 6975-6980. <https://doi.org/10.47492/jip.v3i7.2203>.
- Allene, M. D., & Demsie, D. G. (2020). Incidence and factors associated with postoperative nausea and vomiting at Debre Berhan referral hospital, NorthShewa, Ethiopia: Across-sectional study. *International Journal of Surgery Open*, 25, 29–34. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.06.009>.
- Al-Ghanem, S., Ahmad, M., Qudaisat, I., & Samarah, W. (2019). Predictors of nausea and vomiting risk factors and its relation to anesthesia in a teaching hospital. *Research Article*, 19(1), 1–5. <https://doi.org/10.15761/TiM.1000171>.
- Arisdiani, T., & Asyrofi, A. (2019). Gambaran Mual Muntah dan Stres pada Pasien Post Operasi. *Community of Publishing in Nursing*, 7(3), 8. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/coping/article/view/55791>.
- Aziz, Muhammad Abdul. (2022). *Anaesthesia Nursing Journal*. 1(December 2021):1-12. <https://doi.org/10.29238/anj.v1i1.1156>Received.
- Cing, M. T. G. C., Hardiyani, T., & Hardini, D. S. (2022). Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Mual Muntah Post Operasi. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(1), 16–21. <https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.537>.
- Darmayanti, A., Yughana, O., & Yurizali, B. (2022). The Relationship of Risk Factors With The Incidence Of Postoperative Nausea And Vomiting In Patients who underwent surgery with General Anesthesia at Rsi Siti Rahmah. *ScienceMidwifery*, 10(4), 3001–3010. <https://doi.org/10.35335/midwifery.v10i4.739>.
- Hendro RT, Pradian E, Indriasari. Penggunaan Skor Apfel sebagai Prediktor

- Kejadian Mual dan Muntah Pascaoperasi di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Operasi Perioper.* 2018;6(2):8997. <https://doi.org/10.15851/jap.v6n2.1425>.
- Ikhsan, M., & Yunafri, A. (2020). Gambaran Angka Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) pada Pasien yang Menjalani Anestesi Inhalasi dengan Isofluran pada Bulan Oktober-Desember 2018 di RSUD Putri Hijau TK.II Kesdam I/BB. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 4(4), 35–39.
- 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. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 159-164. <https://doi.org/https://doi.org/10.35960/snppkm.v2i1.1146>
- 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. <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. <https://jurnal.unbrah.ac.id/index.php/heme/article/view/867>.
- Krismanto, J., & Jenie, I. M. (2021). Evaluasi Penggunaan Surgical Safety Checklist Terhadap Kematian Pasien Setelah Laparatomi Darurat Di Kamar Operasi. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(Vol 3 No 2 (2021): *Journal of Telenursing (JOTING)*), 390–400. <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JOTING/article/view/2556/1586>.
- Lekatompessy P, Devi C, Siahaya P, Hataul I. (2022). Faktor Risiko Dengan Angka Kejadian Post Operative Nausea And Vomiting Pada Pasien Yang Dilakukan Anestesi Spinal Di Rsud Dr. M. Haulussy Ambon Dan Rs Bhayangkara Ambon. *Pameri* [Internet]. 6 Jun 2022 [cited 22Aug.2023];4(1):86. Available from: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/pameri/article/view/6003>.
- 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>.
- Nurleli, Mardhiah, & Nilawati. (2021). Faktor Yang Meningkatkan Kejadian PostOperative Nausea and Vomiting (Ponv) Pada Pasien Laparatomi. *Jurnal Keperawatan Priority*, 4(2), 58–69. <https://doi.org/10.34012/jukep.v4i2.1722>

- Rihiantoro, T., Oktavia, C., & Udani, G. (2018). Pengaruh Pemberian Aromaterapi Peppermint Inhalasi terhadap Mual Muntah pada Pasien Post Operasi dengan Anestesi Umum. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 14(1), 1. <https://doi.org/10.26630/jkep.v14i1.1000>.
- Rumantika, R., Suandika, M., & Handayani, R. N. (2022). Gambaran Kejadian Hipotermia, Mual Dan Muntah Post Operasi Dengan General Anestesi Di Rs Jatiwinangun Purwokerto. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(7), 7049-7058. <https://doi.org/10.47492/jip.v3i7.2211>
- Sholihah, A., & Sikumbang, Kenanga Marwan Husairi, A. (2015). Gambaran Angka Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) Di Rsud Ulin Banjarmasin Mei-Juli 2014. *Berkala Kedokteran*, 11(1), 119–129. <http://dx.doi.org/10.20527/jbk.v11i1.192>.
- Susanto, C. K., Rachmi, E., & Khalidi, M. R. (2022). Risk Factors of Postoperative Nausea and Vomiting on General Anesthesia in RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 8(2), 96. <https://doi.org/10.19184/ams.v8i2.29227>