



Anaesthesia Nursing Journal



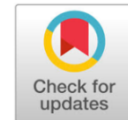
Journal Homepage: e-journal.poltekkesjogja.ac.id

E-issn :

Original Research



Factors that Affect Postoperative Nausea and Vomiting in General Anesthesia Patients in Dr Soedirman Kebumen Hospital



Muhammad Abdul Aziz ¹, Bondan Palestin ², Induniasih ³

- ¹ Program Study of Bachelor of Applied Nursing, Departement of Nursing, Health Polytechnic of Health Ministry Yogyakarta, Indonesia
- ² Departement of Nursing, Health Polytechnic of Health Ministry Yogyakarta, Indonesia
- ³ Departement of Nursing, Health Polytechnic of Health Ministry Yogyakarta, Indonesia

Abstract: Postoperative nausea and vomiting is an anesthetic complication which is related to various factors. Patients who experience postoperative nausea and vomiting have worse quality of recovery which causes delay in patient discharge from the hospital which will increase the cost of care. This study to be able to know the factors that affects postoperative nausea and vomiting in general anesthesia patients. This is a quantitative observational analytic study with cross sectional design. The study population was all patients undergoing general anesthesia at Dr Soedirman Kebumen Hospital. The study was conducted in January - March 2020 with sample number of 46 respondents who were determined by consecutive sampling technique. Data analysis using Chi Square (X²) and Logistics Regression. The result showed that respondents with postoperative nausea and vomiting scores ≥ 50 were clinically important nausea and vomiting as many as 28 people (60,9%). Chi Square (X²) test results significance values of age ($p=0,014$), sex ($p=0,003$), smoking history ($p=0,018$), history of motion sickness ($p=0,099$), history of postoperative nausea and vomiting ($p=0,090$), use of volatile anesthetics ($p=0,033$), use of nitrous oxide ($p=0,105$), use of postoperative opioids ($p=0,080$), duration of surgery ($p=0,099$), type of surgery ($p=0,038$). The results of the Logistic Regression test for the use of volatile anesthetics have the highest OR, at 41,280 ($p=0,005$) followed by other variables in a row are sex (OR 39,349; $p=0,027$), age (OR 28,960; $p=0,008$), and type of surgery (OR 3,521; $p=0,231$). The Conclusion of the study, there was a significant relations between age, sex, smoking history, the use of volatile anesthetics, and the type of surgery with postoperative nausea and vomiting in general anesthesia patients. There was no significant relations between history of motion sickness, history of postoperative nausea and vomiting, use of nitrous oxide, use of postoperative opioids, and duration of surgery with postoperative nausea and vomiting in general anesthesia patients. Factors that affect postoperative nausea and vomiting are the use of volatile anesthetics, sex, age, and type of surgery

Keywords: Nausea and vomiting factors, Postoperative, General Anesthesia

Corresponding author.

E-mail address: muhabdaziz97@gmail.com (Muhammad Abdul Aziz)

DOI: 10.29238/anj.v1i1.1156 Received 01 December 2021; Received in revised form 29 December 2021; Accepted 01 January 2022

© 2022 The Authors. Published by [Poltekkes Kemenkes Yogyakarta](#), Indonesia.

This is an open-access article under the [CC BY-SA license](#).

INTRODUCTION

World Health Assembly Strengthening Emergency and Essential Surgical Care and Anaesthesia as a Component of Universal Health Coverage 2015 memperkirakan setidaknya 11% dari beban penyakit di dunia berasal dari penyakit atau keadaan yang sebenarnya bisa ditanggulangi dengan pembedahan. Pasien yang menjalani prosedur bedah membutuhkan tindakan anestesi (Smith dan Goldman, 2019). Sebagian besar pasien mengalami pemulihan dari anestesi dan bedah tanpa kejadian-kejadian khusus, tetapi sejumlah kecil pasien dengan jumlah yang tidak dapat diperkirakan mengalami komplikasi. Komplikasi yang terjadi setelah tindakan anestesi dan pembedahan yaitu hipoksemia, hipotensi, hipertensi, mual dan muntah (Gwinnutt, 2011).

Postoperative Nausea and Vomiting (PONV) atau mual dan muntah pasca bedah merupakan salah satu penyebab paling umum ketidakpuasan pasien setelah anestesi (Pierre dan Whelan, 2012). Risiko mual muntah pasca bedah 9 kali lebih kecil pada pasien dengan anestesi regional daripada pasien dengan anestesi umum (Shaikh, Nagarekha, Hegade, dan Marutheesh, 2016).

Kejadian mual dan muntah pasca bedah disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor tersebut dikategorikan menjadi faktor pasien, faktor anestesi, dan faktor pembedahan (Gwinnutt, 2011). Faktor pasien meliputi umur, jenis kelamin, riwayat merokok riwayat mabuk perjalanan, dan riwayat mual muntah pasca bedah sebelumnya (Tinsley dan Barone, 2013). Faktor anestesi meliputi penggunaan volatil anestesi, penggunaan nitrous oksida, dan penggunaan opioid (Pierre dan Whelan, 2012). Faktor pembedahan meliputi durasi pembedahan dan jenis pembedahan (Shaikh, Nagarekha, Hegade, dan Marutheesh, 2016). Tidak ada atau tidak cukup bukti untuk beberapa faktor lain, seperti puasa sebelum operasi, dan siklus menstruasi (Apfel et al, 2012).

Mual dan muntah pasca bedah yang terus-menerus akan menjadi komplikasi operasi yang parah. Pasien dengan mual muntah pasca bedah secara klinis memiliki kualitas pemulihan yang lebih buruk dan membutuhkan perawatan antiemetik dua kali lebih banyak (Wengritzky, Mettho, Myles, Burke, dan Kakos, 2010). Penelitian lain yang menyebutkan 25% pasien mengalami keparahan mual muntah pada 6 jam pasca bedah dan 34% mengalami keparahan mual muntah pada 24 jam pasca pembedahan (Dalila et al, 2013).

Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr Soedirman Kebumen telah mengembangkan pendokumentasian sistem skor untuk penilaian risiko mual dan muntah pasca bedah dan derajat penilaian mual dan muntah pasca bedah sebagai dasar persiapan untuk mencegah komplikasi anestesi mual dan muntah pasca bedah. Gambaran kejadian mual dan muntah pasca bedah di RSUD Dr Soedirman Kebumen yaitu sekitar 30% kasus perbulan. Tujuan penelitian ini untuk diketahuinya faktor-faktor yang mempengaruhi mual dan muntah pasca bedah pada pasien anestesi umum di Rumah Sakit Umum Daerah Dr Soedirman Kebumen.

MATERIAL AND METHOD

Penelitian ini merupakan penelitian observational analytic metode kuantitatif dengan desain cross sectional. Populasi pada penelitian ini seluruh pasien yang menjalani tindakan anestesi umum di Instalasi Bedah Rumah Sakit Umum Daerah Dr Soedirman Kebumen pada 27 Januari sampai dengan 14 Maret 2020. Sampel ditentukan dengan teknik consecutive sampling sejumlah 46 responden berdasarkan kriteria (1) pasien pasca anestesi umum, (2) pasien dengan bedah elektif, (3) status fisik ASA I (4) berusia dewasa (18 tahun-65 tahun), dan (5) bersedia menjadi responden.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar checklist untuk mengumpulkan data faktor-faktor yang mempengaruhi mual dan muntah pasca bedah meliputi umur, jenis kelamin, riwayat merokok, riwayat mabuk perjalanan

darat/laut/udara, riwayat mual dan muntah pasca bedah sebelumnya, penggunaan volatil anestesi, penggunaan nitrous oksida, penggunaan opioid pasca bedah, durasi pembedahan, serta jenis pembedahan, dan Skala Intensitas Mual dan Muntah Pasca bedah Wengritzky untuk menilai mual dan muntah pasca bedah segera setelah 6 jam pasca pembedahan. Analisis data menggunakan uji Chi Square (χ^2) dengan tingkat kepercayaan 95% atau tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan uji Logistic Regression dengan tingkat kemaknaan $p < 0,25$. Uji kelayakan etik penelitian di KEPK Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dengan surat layak etik No. e-KEPK/POLKESYO/0011/I/2020.

RESULTS AND DISCUSSION

RESULTS

a. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden menurut faktor-faktor yang mempengaruhi mual dan muntah pasca bedah di RSUD Dr Soedirman Kebumen Januari-Maret 2020 (n = 46)

No	Karakteristik Responden	Jumlah	
		f	%
1	Umur		
	a. < 50 tahun	35	76,1
	b. \geq 50 tahun	11	23,9
2	Jenis Kelamin		
	a. Perempuan	33	71,7
	b. Laki-laki	13	28,3
3	Riwayat Merokok		
	a. Tidak merokok	37	80,4
	b. Merokok	9	19,6
4	Riwayat Mabuk Perjalanan Darat/ Laut/ Udara		
	a. Memiliki riwayat mabuk perjalanan darat/laut/udara	21	45,7
	b. Tidak memiliki riwayat mabuk perjalanan darat/laut/udara	25	54,3
5	Riwayat Mual dan Muntah Pasca Bedah Sebelumnya		
	a. Memiliki riwayat mual dan muntah pasca bedah sebelumnya	12	26,1
	b. Tidak memiliki riwayat mual dan muntah pasca bedah sebelumnya	34	73,9
6	Penggunaan Volatil Anestesi		
	a. Menggunakan volatil anestesi	36	78,3
	b. Tidak menggunakan volatil anestesi	10	21,7
7	Penggunaan Nitrous Oksida		
	a. Menggunakan nitrous oksida	33	71,7
	b. Tidak menggunakan nitrous oksida	13	28,3
8	Penggunaan Opioid Pasca Bedah		
	a. Menggunakan opioid pasca bedah	16	34,8
	b. Tidak menggunakan opioid pasca bedah	30	65,2
9	Durasi Pembedahan		
	a. \geq 60 menit	21	45,7
	b. < 60 menit	25	54,3
10	Jenis Pembedahan		
	a. Laparoskopi	3	6,5
	b. Orthopedi	3	6,5
	c. THT	1	2,2
	d. Tiroid	3	6,5
	e. Payudara	12	26,1
	f. Bedah plastik	1	2,2
	g. Lainnya	12	26,1

Sumber : Data Primer (2020)

Responden penelitian sebagian besar berumur < 50 tahun yaitu 76,1 Responden penelitian sebagian besar berumur < 50 tahun (76,1%), sedangkan

responden didominasi perempuan 71,7%. Tiga puluh tujuh (80,4%) menyatakan tidak memiliki riwayat merokok. Responden yang menyatakan tidak memiliki riwayat mabuk perjalanan darat/laut/udara yaitu 53,4% sedangkan tiga puluh empat (73,9%) menyatakan tidak memiliki riwayat mual dan muntah pasca bedah.

Tabel 1 di atas memperlihatkan bahwa responden dominan menggunakan volatil anestesi 78,3% diikuti penggunaan nitrous oksida 71,7%. Tiga puluh responden (65,2%) tidak menggunakan opioid pasca bedah tetapi 34,8% lainnya membutuhkan penggunaan opioid pasca bedah. Responden lebih banyak yang menjalani pembedahan dengan durasi < 60 menit (54,3%) sedangkan responden menjalani jenis pembedahan payudara dan jenis pembedahan lainnya jumlahnya seimbang (26,1%).

Dari Tabel 1 tersebut, variabel jenis pembedahan kemudian dikategorikan menjadi jenis pembedahan berisiko dan tidak berisiko. Pembedahan yang berisiko meningkatkan insiden mual dan muntah pasca bedah di antaranya prosedur intraabdominal, perbaikan strabismus, laparoskopi, ortopedi, ginekologi, telinga hidung dan tenggorokan (THT), tiroid, payudara, dan operasi plastik serta bedah saraf (Chatterjee, Rudra, dan Sengupta, 2011). Distribusi karakteristik responden menurut pengkategorian jenis pembedahan disajikan pada tabel berikut ini

Tabel 2. Distribusi karakteristik responden menurut pengkategorian jenis pembedahan di RSUD Dr Soedirman Kebumen Januari-Maret 2020 (n = 46)

Jenis Pembedahan	f	%
a. Berisiko	34	73,9
b. Tidak berisiko	12	26,1

Sumber : Data Primer (2020)

Dari Tabel 3 di atas, dapat diperoleh informasi responden penelitian sebagian besar menjalani jenis pembedahan yang berisiko mual dan muntah pasca bedah (73,9%).

Tabel 3. Distribusi hasil penilaian mual dan muntah pasca bedah di RSUD Dr Soedirman Kebumen Januari-Maret 2020 (n = 46)

Penilaian Mual dan Muntah Pasca Bedah	f	%
a. Skor \geq 50 (mual muntah yang penting secara klinis)	28	60,9
b. Skor < 5 (mual muntah biasa)	18	39,1

Sumber : Data Primer (2020)

Berdasarkan Tabel 3 memperlihatkan bahwa sebagian besar responden memiliki penilaian mual dan muntah pasca bedah dengan skor \geq 50 yang berarti mual dan muntah pasca bedah yang penting secara klinis yaitu 60,9%.

b. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Mual dan Muntah Pasca Bedah

Tabel 4. Distribusi responden menurut faktor-faktor yang berhubungan dengan mual dan muntah pasca bedah di RSUD Dr Soedirman Kebumen Januari-Maret 2020 (n = 46)

No	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mual & Muntah Pasca Bedah	Penilaian Mual dan Muntah Pasca Bedah			P (sig.)
		Skor \geq 50	Skor $<$ 50	Total	
		f (%)	f (%)	f (%)	
1	Umur				0,014
	a. $<$ 50 tahun	25 (74,1)	10 (28,6)	35 (100,0)	
	b. \geq 50 tahun	3 (27,3)	8 (72,7)	11 (100,0)	
2	Jenis Kelamin				0,003
	a. Perempuan	25 (75,8)	8 (24,2)	33 (100,0)	
	b. Laki-Laki	3 (23,1)	10 (76,9)	13 (100,0)	
3	Riwayat Merokok				0,018
	a. Tidak merokok	26 (70,3)	11 (29,7)	37 (100,0)	
	b. Merokok	2 (22,2)	7 (77,8)	9 (100,0)	
4	Riwayat Mabuk Perjalanan Darat/ Laut/ Udara				0,099
	a. Memiliki riwayat	16 (76,2)	5 (23,8)	21 (100,0)	
	b. Tidak memiliki riwayat	12 (48,0)	13 (52,0)	25 (100,0)	
5	Riwayat Mual dan Muntah Sebelumnya				0,090
	a. Memiliki riwayat	10 (83,3)	2 (16,7)	12 (100,0)	
	b. Tidak memiliki riwayat	18 (52,9)	16 (47,1)	34 (100,0)	
6	Penggunaan Volatil Anestesi				0,033
	a. Menggunakan	25 (69,4)	11 (30,6)	36 (100,0)	
	b. Tidak menggunakan	3 (30,0)	7 (70,0)	10 (100,0)	
7	Penggunaan Nitrous Oksida				0,105
	a. Menggunakan	23 (69,7)	10 (30,3)	33 (100,0)	
	b. Tidak menggunakan	5 (38,5)	8 (61,5)	13 (100,0)	
8	Penggunaan Opioid Pasca Bedah				0,080
	a. Menggunakan	13 (81,3)	3 (18,8)	16 (100,0)	
	b. Tidak menggunakan	15 (50,0)	15 (50,0)	30 (100,0)	
9	Durasi Pembedahan				0,099
	a. \geq 60 menit	16 (76,2)	5 (23,8)	21 (100,0)	
	b. $<$ 60 menit	12 (48,0)	13 (52,0)	25 (100,0)	
10	Jenis Pembedahan				0,038
	a. Berisiko	24 (70,6)	10 (29,4)	34 (100,0)	
	b. Tidak Berisiko	4 (33,3)	8 (66,7)	12 (100,0)	

Sumber : Data Primer (2020)

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan dalam Tabel 4 memperlihatkan terdapat 5 (lima) variabel yang berhubungan secara bermakna dengan variabel mual dan muntah pasca bedah, yaitu : (1) umur ($p=0,014$); (2) jenis kelamin ($p=0,003$); (3) riwayat merokok ($p=0,018$); (4) penggunaan volatil anestesi ($p=0,033$); dan (5) jenis pembedahan ($p=0,038$).

Tabel 4 juga menjelaskan terdapat 5 (lima) variabel yang tidak memperlihatkan kemaknaan dengan variabel mual dan muntah pasca bedah. Kelima variabel tersebut yaitu: (1) riwayat mabuk perjalanan darat/ laut/ udara ($p=0,099$); (2) riwayat mual dan muntah pasca bedah sebelumnya ($p=0,090$);

(3) penggunaan nitrous oksida ($p=0,105$); (4) penggunaan opioid pasca bedah ($p=0,080$); dan (5) durasi pembedahan ($p=0,099$).

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mual dan Muntah Pasca Bedah

Analisis faktor yang paling mempengaruhi mual dan muntah pasca bedah dilakukan dengan memasukkan semua variabel yang bermakna ($p<0,05$) pada hasil analisis *Chi Square* (X^2) kedalam model, yaitu variabel umur ($p=0,014$), jenis kelamin ($p=0,003$), riwayat merokok ($p=0,018$), penggunaan volatil anestesi ($p=0,033$), dan jenis pembedahan ($p=0,038$). kemudian variabel yang p-wald nya tidak signifikan ($p>0,25$) dikeluarkan dari model secara berurutan, berikut tabel hasil analisis regresi logistik.

Tabel 5. Hasil analisis regresi logistik

Variabel	B	P Wald (Sig.)	OR	95% CI
Umur	3,366	0,008*	28,960	2,380 - 352,418
Jenis kelamin	3,672	0,027*	39,349	1,514 - 1022,982
Riwayat merokok	-1,040	0,525	0,354	0,014 - 8,728
Penggunaan volatil anestesi	3,720	0,005*	41,280	2,988 - 570,328
Jenis pembedahan	1,259	0,231*	3,521	0,449 - 27,607
Konstanta	-14,689	0,001	0,000	

* bermakna ($p<0,25$). Sumber : Data Primer (2020)

Tabel 5 memperlihatkan setelah dilakukan analisis regresi logistik dengan menggunakan metode Enter, hanya variabel (1) umur; (2) jenis kelamin; (3) penggunaan volatil anestesi; dan (4) jenis pembedahan yang berpengaruh terhadap mual dan muntah pasca bedah pada pasien anestesi umum di RSUD Dr Soedirman Kebumen. Sedangkan variabel riwayat merokok ternyata tidak memberikan kemaknaan dan gugur setelah berinteraksi dengan variabel lainnya. Tabel ini juga menjelaskan variabel penggunaan volatil anestesi dari 5 variabel lain yang masuk kedalam model menjadi variabel yang paling dominan mempengaruhi mual dan muntah pasca bedah ($OR=41,280$), yang berarti pasien yang menggunakan volatil anestesi berpeluang 41 kali mendapatkan skor penilaian mual dan muntah pasca bedah ≥ 50 yang berarti mual dan muntah yang penting secara klinis dibandingkan pasien yang tidak menggunakan volatil anestesi.

Berdasarkan nilai-nilai B pada perhitungan tabel di atas, maka model persamaan regresi logistik faktor-faktor yang mempengaruhi mual dan muntah pasca bedah adalah sebagai berikut

$\ln P/1-P = -14,689 + 3,366*\text{umur} + 3,672*\text{jenis kelamin} + 3,720*\text{penggunaan volatil anestesi} + 1,259*\text{jenis pembedahan}$.

Rumus turunan dari persamaan di atas dapat juga digunakan yaitu:

Probabilitas = $\exp(-14,689 + 3,366*\text{umur} + 3,672*\text{jenis kelamin} + 3,720*\text{penggunaan volatil anestesi} + 1,259*\text{jenis pembedahan}) / 1 + \exp(-14,689 + 3,366*\text{umur} + 3,672*\text{jenis kelamin} + 3,720*\text{penggunaan volatil anestesi} + 1,259*\text{jenis pembedahan})$.

Berdasarkan seluruh uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pada kolom OR, variabel yang memiliki nilai paling besar adalah variabel penggunaan volatil anestesi dan menjadi variabel yang paling besar berkontribusi terhadap penentuan mual dan muntah pasca bedah sebesar 41,280 atau 41 kali. Kemudian secara berurutan adalah jenis kelamin, umur, dan jenis pembedahan.

DISCUSSION

a. Hubungan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mual dan Muntah Pasca Bedah

1) Hubungan Umur dengan Mual dan Muntah Pasca Bedah

Proporsi responden lebih banyak yang berumur < 50 tahun (76,1%). Berdasarkan analisis statistik ternyata variabel umur berhubungan dengan mual dan muntah pasca bedah ($p=0,014$). Kejadian mual dan muntah pasca bedah menurun setelah umur 50 tahun pada pasien dewasa. Pada pasien anak-anak, umur meningkatkan risiko muntah pasca bedah (*postoperative vomiting/ POV*). Pasien antara umur 3 dan 50 adalah yang paling berisiko mengalami mual dan muntah pasca bedah (Pierre dan Whelan, 2012; Tinsley dan Barone, 2013). Pendapat serupa, umur < 50 tahun merupakan faktor risiko yang signifikan terjadinya mual dan muntah pasca bedah (Shaikh, Nagarekha, Hegade, dan Marutheesh, 2016). Petugas anestesi harus memahami umur sebagai faktor risiko yang memiliki pola hubungan dengan mual dan muntah pasca bedah. Hal ini penting dilakukan, agar tindakan pencegahan dapat dilakukan untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya mual dan muntah pasca bedah yang akan berdampak pada kualitas pemulihan pasca pembedahan. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa umur < 50 tahun telah terbukti memiliki hubungan yang bermakna dengan mual dan muntah pasca bedah.

2) Hubungan Jenis Kelamin dengan Mual dan Muntah Pasca Bedah

Proporsi responden lebih banyak yang berjenis kelamin perempuan (71,7%). Berdasarkan analisis statistik ternyata variabel jenis kelamin berhubungan dengan mual dan muntah pasca bedah ($p=0,003$). Perempuan memiliki risiko mual dan muntah pasca bedah 1,5 sampai dengan 3 kali lebih besar daripada laki-laki, karena peningkatan kadar progesteron plasma selama siklus menstruasi (Fujii, 2009). Tingginya risiko mual dan muntah pasca bedah pada perempuan dipengaruhi oleh fluktuasi kadar hormon. Selama fase menstruasi dan fase praovulasi dari siklus menstruasi paparan *follicle stimulating hormone* (FSH), progesteron, dan estrogen pada *chemoreceptor trigger zone* (CRTZ) dan pusat muntah dapat mengakibatkan terjadinya mual dan muntah pasca bedah (Sweis, Sara, dan Mimis, 2013). Petugas anestesi harus sependapat bahwa jenis kelamin perempuan berpeluang untuk mengalami mual dan muntah pasca bedah. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin perempuan telah terbukti memiliki hubungan yang bermakna dengan mual dan muntah pasca bedah.

3) Hubungan Riwayat Merokok dengan Mual dan Muntah Pasca Bedah

Proporsi responden lebih banyak yang tidak merokok (80,4%). Berdasarkan analisis statistik dengan batas kepercayaan 5% ternyata variabel riwayat merokok berhubungan dengan mual dan muntah pasca bedah ($p=0,018$). Agen anestesi yang mudah menguap dimetabolisme oleh sitokrom P450 2E1, yang dapat diinduksi oleh nikotin dan hidrokarbon aromatik polisiklik dari merokok. Dengan demikian, peningkatan induksi enzim hati pada pasien yang merokok dapat berkontribusi pada tingkat metabolisme yang lebih tinggi dan untuk pemulihan lebih cepat dari anestesi umum. Nikotin menghambat fungsi reseptor 5HT3, yang juga akan mempengaruhi mual dan muntah pasca bedah (Yi et al, 2018). Sehingga pasien yang tidak merokok berisiko lebih tinggi mual dan muntah pasca bedah daripada perokok. Petugas anestesi harus mampu memahami hubungan pasien yang tidak merokok dengan mual dan muntah pasca bedah. Hal ini penting agar dalam pemberian

agen anestesi dapat diberikan secara efektif sehingga tidak merangsang pusat muntah. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa riwayat tidak merokok telah terbukti memiliki hubungan yang bermakna dengan mual dan muntah pasca bedah.

4) Hubungan Riwayat Mabuk Perjalanan Darat/Laut/Udara dengan Mual dan Muntah Pasca Bedah

Proporsi responden lebih banyak yang tidak memiliki riwayat mabuk perjalanan darat/laut/udara (54,3%). Berdasarkan analisis statistik ternyata variabel riwayat mabuk perjalanan darat/laut/udara tidak berhubungan dengan mual dan muntah pasca bedah ($p=0,099$). Hal ini berbeda dengan pendapat bahwa pasien dengan riwayat mabuk perjalanan memiliki ambang batas toleransi lebih rendah, yang dapat meningkatkan risiko episode mual dan muntah pasca bedah di masa mendatang dua hingga tiga kali lipat (Tinsley dan Barone, 2013). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa riwayat mabuk perjalanan darat/laut/udara terbukti tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan mual dan muntah pasca bedah.

5) Hubungan Riwayat Mual dan Muntah Pasca Bedah Sebelumnya Penilaian Mual dan Muntah Pasca Bedah

Proporsi responden lebih banyak yang tidak memiliki riwayat mual dan muntah pasca bedah sebelumnya (73,9%). Berdasarkan analisis statistik ternyata variabel riwayat mabuk perjalanan darat/laut/udara tidak berhubungan dengan mual dan muntah pasca bedah ($p=0,090$). Hal ini berbeda dengan pendapat bahwa riwayat mual dan muntah pasca bedah menunjukkan kerentanan yang mendasari mual dan muntah pasca bedah. Sebuah studi untuk mengidentifikasi potensi penanda genetik untuk kerentanan terhadap mual dan muntah pasca bedah menemukan bahwa pasien dengan riwayat mual dan muntah pasca bedah sebelumnya yang parah dan sulit ditangani lebih cenderung memiliki kerabat tingkat pertama dengan riwayat mual dan muntah pasca bedah lebih tinggi daripada yang tidak memiliki riwayat mual dan muntah pasca bedah (Apfel et al, 2012). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa riwayat mual dan muntah pasca bedah sebelumnya terbukti tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan mual dan muntah pasca bedah.

6) Hubungan Penggunaan Volatil Anestesi dengan Mual dan Muntah Pasca Bedah

Proporsi responden lebih banyak yang menggunakan volatil anestesi (78,3%). Berdasarkan analisis statistik ternyata variabel penggunaan volatil anestesi berhubungan dengan mual dan muntah pasca bedah ($p=0,033$). Volatil anestesi meningkatkan mual dan muntah pasca bedah dua kali lipat terlepas dari pilihan agen volatil anestesi yang diberikan. Efek volatil anestesi menonjol pada 2-6 jam pertama setelah pembedahan, tergantung pada dosis yang diberikan (Pierre dan Whelan, 2012; Shaikh, Nagarekha, Hegade, dan Marutheesh, 2016). Faktor risiko terkait anestesi, penggunaan volatil anestesi adalah prediktor terkuat mual dan muntah pasca bedah. Petugas anestesi harus memahami penggunaan volatil anestesi dan pola hubungannya dengan mual dan muntah pasca bedah. Hal ini penting agar dalam penggunaan volatil anestesi petugas anestesi dapat memilih berdasarkan efek samping yang timbul terkait mual dan muntah tanpa menghilangkan keefektifan obat dan keekonomisan volatil tersebut. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan volatil anestesi telah terbukti memiliki hubungan yang bermakna dengan mual dan muntah pasca bedah.

7) Hubungan Penggunaan Nitrous Oksida dengan Mual dan Muntah Pasca Bedah

Proporsi responden lebih banyak yang menggunakan nitrous oksida (71,7%). Berdasarkan analisis statistik ternyata variabel penggunaan nitrous oksida tidak berhubungan dengan mual dan muntah pasca bedah ($p=0,105$).

Hal ini berbeda dengan pendapat bahwa nitrous oksida dapat berkontribusi pada mual dan muntah pasca bedah dalam beberapa cara. Nitrous oksida dapat bertindak pada reseptor dopamin dan opioid di otak, menghasilkan perubahan tekanan telinga tengah, dan menyebabkan distensi usus karena berdifusi ke dalam rongga tertutup (Apfel et al, 2012). Penggunaan nitrous oksida meningkatkan 20% risiko mual dan muntah pasca bedah (Peyton dan Wu, 2014). Risiko mual dan muntah pasca bedah parah yang lebih tinggi dengan meningkatnya waktu paparan nitrous oksida ketika pembedahan lebih dari 2 jam (Myles et al, 2016). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan nitrous oksida terbukti tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan mual dan muntah pasca bedah.

8) Hubungan Penggunaan Opioid Pasca Bedah dengan Mual dan Muntah Pasca Bedah

Proporsi responden lebih banyak yang tidak menggunakan opioid pasca bedah (65,2%). Berdasarkan analisis statistik ternyata variabel penggunaan opioid pasca bedah tidak berhubungan dengan mual dan muntah pasca bedah ($p=0,080$). Analgesia opioid terutama melibatkan reseptor μ , κ , δ sentral di korteks *cingulate anterior rostral* dan batang otak. Aktivitas opioid pada reseptor perifer dalam usus menghambat pelepasan asetilkolin dari plexus mesenterika dan merangsang reseptor μ , yang mengurangi tonus otot dan aktivitas peristaltik sehingga pengosongan lambung tertunda dan distensi lambung mengaktifkan sensorreseptor dan kemoreseptor visceral, yang memicu mual dan muntah melalui jalur pensinyalan serotonergik (Apfel et al, 2012). Tidak ada hubungan antara penggunaan opioid pasca bedah dengan penilaian mual dan muntah pasca bedah dapat disebabkan karena pemberian opioid intra bedah yang dapat berefek pada pasca pembedahan. Penggunaan opioid intrabedah dan pasca bedah meningkatkan risiko mual dan muntah pasca bedah, tergantung pada dosis pemberian. Pada penggunaan opioid pasca bedah meningkatkan dua kali lipat risiko mual dan muntah pasca bedah (Pierre dan Whelan, 2012; Tinsley dan Barone, 2013). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan opioid pasca bedah terbukti tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan mual dan muntah pasca bedah.

9) Hubungan Durasi Pembedahan dengan Mual dan Muntah Pasca Bedah

Proporsi responden lebih banyak yang dengan durasi pembedahan < 60 menit (54,3,2%). Berdasarkan analisis statistik ternyata variabel durasi pembedahan tidak berhubungan dengan mual dan muntah pasca bedah ($p=0,099$). Hal ini berbeda dengan pendapat bahwa pasien dengan prosedur bedah yang membutuhkan waktu kurang dari 30 menit, risiko mual dan muntah pasca bedah adalah 28%, untuk prosedur yang berlangsung selama 151 hingga 180 menit, risiko mual dan muntah pasca bedah adalah 46,2% (Tinsley dan Barone, 2013). Durasi anestesi lebih dari 60 menit merupakan prediktor mual dan muntah pasca bedah (Al-Ghanem et al, 2019). Pembedahan yang lebih lama dapat menyebabkan pasien menerima agen anestesi yang berpotensi emetogenik untuk waktu yang lebih lama, sehingga meningkatkan persentase pasien mengalami mual dan muntah pasca bedah (Tinsley dan Barone, 2013; Yagana, Tasa, Mutlua, dan Hanci, 2017). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa durasi pembedahan terbukti tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan mual dan muntah pasca bedah.

10) Hubungan Jenis Pembedahan dengan Mual dan Muntah Pasca Bedah

Proporsi responden lebih banyak yang menjalani prosedur pembedahan dengan jenis pembedahan berisiko (73,9%). Berdasarkan analisis statistik ternyata variabel jenis pembedahan berhubungan dengan mual dan muntah pasca bedah ($p=0,038$). Pembedahan yang berisiko meningkatkan insiden mual dan muntah pasca bedah di antaranya prosedur intraabdominal, perbaikan strabismus, laparoskopi, ortopedi, ginekologi, telinga hidung dan tenggorokan (THT), tiroid, payudara, dan operasi plastik

serta bedah saraf (Chatterjee, Rudra, dan Sengupta, 2011). Pada penelitian ini pembedahan tersebut dikategorikan sebagai jenis pembedahan berisiko sedangkan jenis pembedahan lain seperti eksisi tumor, debridemen dan sebagainya dikategorikan sebagai jenis pembedahan tidak berisiko. Secara anatomis, tindakan intraoperatif pada saluran pencernaan meningkatkan pelepasan serotonin dari sel-sel *enterochromaffin* yang dapat meningkatkan risiko mual dan muntah pasca bedah (Myles et al, 2016). Petugas anestesi harus mampu memahami bahwa jenis pembedahan yang berisiko mual dan muntah pasca bedah terutama terkait dengan sistem pencernaan karena berhubungan langsung dengan reseptor mual dan muntah pasca bedah serta saling terkait dengan pusat refleks muntah sehingga pada penatalaksanaan kasus jenis pembedahan terkait sistem pencernaan, petugas anestesi dapat melakukan tindakan preventif untuk meminimalisir terjadinya mual dan muntah pasca bedah. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa jenis pembedahan telah terbukti memiliki hubungan yang bermakna dengan mual dan muntah pasca bedah.

b. Faktor yang Paling Mempengaruhi Mual dan Muntah Pasca Bedah

Hasil analisis regresi logistik menunjukkan hanya variabel umur, jenis kelamin, penggunaan volatil anestesi, dan jenis pembedahan yang berpengaruh terhadap mual dan muntah pasca bedah pada pasien anestesi umum di RSUD Dr Soedirman Kebumen. Dari keempat variabel tersebut, penggunaan volatil anestesi memiliki nilai OR yang paling tinggi (OR=41,280). Hasil OR tersebut dapat menjelaskan bahwa pasien yang menggunakan volatil anestesi memiliki peluang mendapatkan penilaian mual dan muntah pasca bedah dengan skor ≥ 50 yang berarti mual dan muntah yang penting secara klinis sebesar 41,280 atau 41 kali dibandingkan pasien yang tidak menggunakan volatil anestesi.

Volatil anestesi meningkatkan mual dan muntah pasca bedah dua kali lipat. Efek volatil anestesi menonjol pada 2-6 jam pertama setelah pembedahan, tergantung pada dosis yang diberikan (Pierre dan Whelan, 2012; Shaikh, Nagarekha, Hegade, dan Marutheesh, 2016). Dari faktor risiko terkait anestesi, penggunaan volatil anestesi adalah prediktor terkuat mual dan muntah pasca bedah. Volatil anestesi merupakan faktor tunggal terbesar yang mempengaruhi kejadian emesis dalam 2 jam pertama setelah operasi, dan penggunaan anestesi volatil meningkatkan mual dan muntah pasca bedah tergantung dosis yang diberikan terlepas dari pilihan agen volatil dengan *Odds Ratio* (OR) 1,820 (Apfel et al, 2012). Hal ini harus menjadi perhatian bagi petugas anestesi dalam pemberian zat volatil. Petugas anestesi harus dapat memilih penggunaan volatil anestesi yang memiliki risiko efek mual dan muntah pasca bedah tanpa menghilangkan efektivitas zat anestesi tersebut serta dapat memberikan zat volatil anestesi sesuai dengan kebutuhan pasien saat intra pembedahan. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan volatil anestesi merupakan faktor yang paling mempengaruhi mual dan muntah pasca bedah pada pasien anestesi umum di RSUD Dr Soedirman Kebumen. Kemudian variabel lain yang turut mempengaruhi mual dan muntah pasca bedah secara berurutan adalah jenis kelamin, umur, dan jenis pembedahan.

CONCLUSION

Terdapat hubungan yang bermakna antara umur, jenis kelamin, riwayat merokok, penggunaan volatil anestesi, jenis pembedahan dengan mual dan muntah pasca bedah pada pasien anestesi umum di RSUD Dr Soedirman Kebumen. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat mabuk perjalanan darat/ laut/ udara, riwayat mual dan muntah pasca bedah sebelumnya, penggunaan nitrous oksida, penggunaan opioid pasca bedah, durasi pembedahan dengan mual dan

muntah pasca bedah pada pasien anestesi umum di RSUD Dr Soedirman Kebumen. Faktor-faktor yang mempengaruhi mual dan muntah pasca bedah pada pasien anestesi umum di RSUD Dr Soedirman Kebumen adalah penggunaan volatil anestesi, jenis kelamin, umur, dan jenis pembedahan.

DISCLOSURE STATEMENT

Ucapan terima kasih peneliti ditujukan kepada institusi pendidikan Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta, lahan penelitian Rumah Sakit Umum Daerah Dr Soedirman Kebumen, pembimbing pendidikan, pimpinan lahan penelitian, orang tua serta teman-teman.

REFERENCE

- Al-Ghanem, S., Ahmad, M., Qudaisat, I., Samarah, W., Al-Zaben, K. (2019). Predictors of Nausea and Vomiting Risk Factors and Its Relation to Anesthesia in a Teaching Hospital. *Trends Med* 19(1):1-5.
- Apfel, C.C., Heidrich, M., Jukar-Rao, S., Jalota, L., Hornuss, C., Whelan, R.P., Zhang, K., dan Cakmakkaya, O. S. (2012). Evidence-based Analysis of Risk Factors for Postoperative Nausea and Vomiting. *Br J Anaesth* 12(3): 1-12.
- Chatterjee, S., Rudra, A., Sengupta, S. (2011). Current Concepts in the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Hindawi Publishing Corporation Anesthesiology Research and Practice*. Article ID 748031.
- Dalila, V., Pereira, H., Moreno, C., Martinho, C., Santos, C., dan Abelha, F.J. (2013). Postoperative Nausea and Vomiting: Validation of the Portuguese Version of the Postoperative Nausea and Vomiting Intensity Score. *Revista Brasileira de Anestesiologia* 63(4): 340-346.
- Fuji, Y. (2009). Postoperative Nausea and Vomiting and Their Sex Differences. *Masui* 58(1):59-66.
- Gwinnett, C. L. (2011). *Catatan Kuliah Anestesi Klinis Edisi 3*. Jakarta: EGC.
- Myles, P.S., Chan, M.T.V., Kasza, J., Paech, M.J., Leslie, K., dkk. (2016). Severe Nausea and Vomiting in the Evaluation of Nitrous Oxide in the Gas Mixture for Anesthesia II Trial. *Anesthesiology* 124(5):1032–1040.
- Peyton, P.J., Wu, C.Y. (2014). Nitrous Oxide–related Postoperative Nausea and Vomiting Depends on Duration of Exposure. *Anesthesiology* 120(11):37-45.
- Pierre MD, S., dan Whelan, R. (2012). Nausea Vomiting After Surgery. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain* 13(1): 28-32.
- Shaikh, S.I., Nagarekha, D., Hegade, G., dan Marutheesh, M. (2016). Postoperative Nausea and Vomiting: A Simple Yet Complex Problem. *Anesthesia Essays Research* 10(3): 388–396.
- Smith, G., Goldman, J. (2019). General Anesthesia for Surgeons. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 Jan-. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493199/> diakses 27 September 2019 (11.06).

Sweis, I.S., Sara, Y., dan Mimis, N.C. (2013). The Management of Postoperative Nausea and Vomiting: Current Thoughts and Protocols. *Springer Science of Anesthetic Plastic Surgery* (37):625-633.

Tinsley, M.H., dan Barone, C.P. (2013). Preventing Postoperative Nausea and Vomiting. *London:Lippincott*.

Wengritzky, R., Mettho, T., Myles, P.S., Burke, J., dan Kakos, A. (2010). Development and Validation of a Postoperative Nausea and Vomiting Intensity Scale. *British Journal of Anaesthesia* 104 (2):158–66.

World Health Organization. (2015). World Health Assembly Strengthening Emergency and Essential Surgical Care and Anaesthesia as a Component of Universal Health Coverage 2015. *Sixty-Eighth World Health Assembly*.

Yağana, O., Taşa, N., Mutlua, T., Hancı, V. (2017). Comparison of The Effects of Sugammadex and Neostigmine on Postoperative Nausea and Vomiting. *Rev. Bras. Anestesiol* 2 (67).

Yi, M.S., Kang, H., Kim, M.K., Choi, G.J., Park, Y.H., Baek, C.W., Jung, Y.H., dan Woo, Y.C. (2018). Relationship Between The Incidence and Risk Factors of Postoperative Nausea and Vomiting in Patients with Intravenous Patient-Controlled Analgesia. *Asian Journal of Surgery* 41:301-306.