

FAKTOR RISIKO PONV MENURUT ASSESMENT KOIVURANTA PADA PASIEN BEDAH SARAF

Indah Nurhalisa Widyanti¹, Yusniarita²

^{1,2}Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta, Indonesia

Info Artikel

Abstrak

Genesis Naskah:

Received: 11 August 2024
Revised: 26 November 2024
Accepted: 28 November 2024
Available online: 30 November 2024

Kata Kunci:

Faktor risiko, Post Operative Nausea Vomiting, bedah saraf

PONV atau *Postoperative Nausea and Vomiting* merupakan kondisi umum yang sering terjadi pada pasien setelah menjalani anestesi dan pembedahan dalam 24 jam pertama. Pada pasien bedah saraf, menjaga tekanan intrakranial dalam batas normal sangat penting untuk menjaga aliran darah otak dan tekanan perfusi otak. Penelitian faktor risiko klinis penting untuk memprediksi PONV pada pasien bedah membantu meningkatkan penatalaksanaan profilaksis antiemetik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor risiko PONV menurut assesment koivuranta dengan kejadian PONV pasca anestesi umum pasien bedah saraf. Studi ini menggunakan metode kuantitatif dan desain observasional cross-sectional. Dilakukan pada pasien bedah saraf dengan anestesi umum di rumah sakit tentara dr. Soedjono Magelang pada Maret-April 2024. Terlibat 32 responden yang dipilih secara total sampling. Analisis data menggunakan uji *chi-square*. Hasilnya menunjukkan hubungan signifikan antara jenis kelamin ($p=0.01$), riwayat PONV ($p=0.01$), dan riwayat motion sickness ($p=0.01$) dengan kejadian PONV. Namun, tidak ada hubungan signifikan antara riwayat merokok ($p=0.249$) atau lama operasi ($p=0.081$) dengan PONV. Faktor risiko tertinggi adalah jenis kelamin, dengan odds ratio (OR) 64.00. Simpulan faktor risiko PONV menurut assesment koivuranta yang memiliki hubungan bermakna dengan kejadian PONV yaitu jenis kelamin, riwayat PONV, dan riwayat *motion sickness*.

THE ASSOCIATION OF PONV RISK FACTORS ACCORDING TO KOIVURANTA SCORE IN NEUROSURGICAL

Keywords:

Risk Factor, Post Operative Nausea Vomiting, Neurosurgical

Abstract

PONV or *Postoperative Nausea and Vomiting* is a common condition that often occurs in patients after undergoing anaesthesia and surgery within the first 24 hours. In neurosurgical patients, maintaining intracranial pressure within normal limits is essential to maintain cerebral blood flow and cerebral perfusion pressure. Research on important clinical risk factors for predicting PONV in surgical patients helps improve antiemetic prophylaxis management. The purpose of this study was to determine the risk factors for PONV according to the koivuranta assessment with the incidence of PONV after general anaesthesia in neurosurgical patients. This study used quantitative methods and a cross-sectional observational design. Conducted on neurosurgery patients with general anaesthesia at Army Hospital dr. Soedjono Magelang in March-April 2024. Involved 32 respondents who were selected by total sampling. Data analysis using *chi-square* test. The results showed a significant relationship between gender ($p=0.01$), history of PONV ($p=0.01$), and history of motion sickness ($p=0.01$) with the incidence of PONV. However, there was no significant association between smoking history ($p=0.249$) or length of surgery ($p=0.081$) with PONV. The highest risk factor was gender, with an odds ratio (OR) of 64.00. Conclusion PONV risk factors according to coivuranta assessment that have a significant association with the incidence of PONV are gender, history of PONV, and history of motion sickness.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2024 by Author.
Published by Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta I

Korespondensi Penulis:

Yusniarita

Jl. Tata Bumi No.3, Area Sawah, Banyuraden, Kec. Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

Email: yf28sakura@gmail.com

Pendahuluan

Salah satu efek samping yang sering terjadi pada pasien yakni *Postoperative Nausea and Vomiting* (PONV) atau mual muntah yang dialami pasien setelah anestesi dan pembedahan pada 24 jam pertama setelah operasi dengan insiden berjumlah 30% kejadian dari 230 juta pada pasien yang menjalani pembedahan dan anestesi yang dilakukan setiap tahunnya di dunia. Pada kelompok risiko tinggi, angka kejadian bisa mencapai hingga lebih dari 69 juta orang (80%). Disamping itu, sekitar 1% pasien bedah rawat jalan harus dilakukan perawatan rawat inap karena PONV yang tidak terkontrol (Nurleli et al., 2021).

Mual dan muntah pasca operasi dapat menimbulkan berbagai komplikasi yang merugikan pasien. Mual dan muntah yang berlangsung terus menerus dapat menyebabkan gangguan cairan, ketidakseimbangan elektrolit, terbukanya kembali luka operasi, perdarahan, dan terhambatnya penyembuhan luka. Pada pasien pasca operasi yang masih dalam pengaruh sedasi atau anestesi, mual dan muntah pascaoperasi dapat meningkatkan risiko aspirasi isi lambung. Hal ini dapat memperpanjang masa perawatan serta peningkatan biaya perawatan. Penelitian mengenai faktor risiko secara klinis bermanfaat dalam memprediksi kejadian mual dan muntah pasca operasi pada pasien bedah, guna mengoptimalkan penatalaksanaan profilaksis antiemetik. Selain itu, mual dan muntah pascaoperasi lebih sering terjadi pada etnis dan ras tertentu, sehingga demografi yang berbeda mungkin memiliki faktor risiko berbeda (Kevin Susanto et al., 2022).

Meskipun telah terjadi kemajuan yang signifikan dalam bidang obat-obatan dan teknik anestesi, mual dan muntah pasca operasi (PONV) masih tetap menjadi masalah yang sering dihadapi. Hal ini terutama relevan dalam konteks pasien bedah saraf, di mana menjaga tekanan intrakranial agar tetap stabil menjadi hal yang krusial untuk memastikan aliran darah otak dan tekanan perfusi otak tetap terjaga dengan baik. Perlu dipahami bahwa terjadinya PONV juga dapat berdampak pada peningkatan tekanan intra-abdomen, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi peningkatan tekanan intrakranial. Selain itu, pasien yang telah menjalani prosedur pengangkatan tumor juga menghadapi risiko perdarahan ulang, yang pada kasus

tertentu bisa mengarah pada komplikasi yang berpotensi fatal jika perdarahan tersebut terjadi di area yang sebelumnya telah diangkat saat operasi (Rahmatisa et al., 2019).

Banyak pasien dan anesthesiologis berusaha menghindari PONV, tetapi profilaksis antiemetik umumnya tidak memberikan manfaat kecuali pada pasien dengan risiko tinggi. Prediksi risiko PONV kini menggunakan skor risiko untuk mengklasifikasikan pasien dan memberikan profilaksis sesuai. Pencegahan terbaik adalah memberikan profilaksis antiemetik kepada pasien dengan risiko tinggi, sementara manfaat profilaksis rutin masih dipertanyakan karena efek sampingnya (Kumalasari, 2020). Meskipun upaya untuk mengembangkan sistem skor yang dapat diandalkan terus dilakukan, belum ada yang dianggap sebagai standar emas karena tingkat akurasi yang belum memuaskan. Perkembangan terbaru cenderung menuju penyederhanaan sistem skor untuk kemudahan penilaian risiko.

Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan terhadap instrumen penilaian skor PONV yang objektif dan paling akurat menurut studi terbaru yakni skor Koivuranta pada populasi pasien bedah sehingga dapat menjadi dasar penatalaksanaan bagi pasien pasca anestesi di ruang ICU maupun di ruang rawat inap. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan faktor risiko PONV menurut assesment koivuranta dengan kejadian PONV pasca anestesi umum pasien bedah saraf

Metode

Desain penelitian yang digunakan berupa desain korelasi observasional dengan pendekatan *cross-sectional study*. Tempat pelaksanaan penelitian di RST dr. Soedjono Magelang pada bulan Maret-April 2024. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani operasi bedah saraf dengan teknik anestesi umum. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *total sampling* yaitu teknik pengambilan sampel sama dengan populasi atau pengambilan sampel secara keseluruhan dengan besar sampel didapat 32 responden. Kriteria inklusi terdiri dari: pasien bedah saraf, bersedia menjadi responden, status ASA 2-3.

Variabel penelitian independent dalam penelitian ini adalah usia responden, jenis kelamin, status ASA, Riwayat merokok, Riwayat motion sickness, lama operasi, dan rencana tindakan operasi. Sedangkan variable dependent assessment PONV menggunakan Koivuranta.

Instrument yang digunakan dalam pengeumpulan data penelitian ini adalah lembar penilaian assesment koivuranta, lembar dan Observasi PONV dilakukan diruang rawat inap pada jam ke-24 pertama pasca operasi. Berikut lembar observasi PONV

Unsur Instrumen Koivuranta memprediksi PONV menggunakan beberapa kriteria:

Faktor risiko	Skor
Perempuan	1
Tidak merokok	1
Riwayat PONV	1
Riwayat motion sickness	1
Lama operasi >60 menit	1
Total	5

Sumber : (Koivuranta et al., 1997)

Untuk menggolongkan berat ringannya, prediksi PONV dinyatakan dalam angka yaitu untuk skor 0 – 1 = risiko ringan, skor 2 – 3 = risiko sedang, dan skor 4 – 5 = risiko berat.

PONV merupakan respon mual muntah pasien pasca anestesi umum operasi bedah saraf yang diobservasi 1 kali pada jam ke-24 pertama pasca operasi.

Skor	(✓)
Tidak mual dan muntah	(1)
Mual saja	(2)
Muntah 1 kali	(3)
Muntah >1 kali	(4)
Muntah sampai memerlukan obat tambahan antiemetik	(5)
Total Skor	
Kesimpulan	<input type="checkbox"/> PONV <input type="checkbox"/> tidak PONV

Keterangan :

- Skor 1 = tidak terjadi PONV
- Skor 2 – 5 = terjadi PONV

Assesment koivuranta telah diuji validitas dan reabilitasnya oleh peneliti sebelumnya sehingga padapenelitian ini, peneliti tidak melakukan uji validitas dan reliabilitas lagi padapenilaian skor koivuranta. Penelitian yang dilakukan oleh Wardhani (2020)didapatkan hasil nilai kekuatan skor Apfel pada kurva ROC lebih rendah dibandingkan dengan

Koivuranta (0,790 dan 0,803) pada pasien anestesi umum. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square*. Apabila syarat untuk uji *chi-square* tidak terpenuhi maka digunakan uji alternatif *Fisher Exact* dalam memperoleh hasil penelitian.

Hasil

Berikut ini disajikan karakteristik umum responden penelitian pasien bedah saraf di RST dr. Soedjono Magelang Maret-April 2024.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karkteristik Responden

Karakteristik Responden	Total	
	f	%
Usia		
a. Usia < 16 tahun (remaja awal)	0	0
b. Usia 17-25 tahun (remaja akhir)	8	25
c. Usia 26-35 tahun (dewasa awal)	4	12.5
d. Usia 36-45 tahun (dewasa akhir)	8	25
e. Usia > 45 tahun (lansia awal)	12	37.5
Jenis Kelamin		
a. Laki-laki	17	53.1
b. Perempuan	15	46.9
American Society of Anesthesiologis (ASA)		
a. ASA I	0	0
b. ASA II	3	9.4
c. ASA III	29	90.6
Riwayat Merokok		
a. Ya	9	28.1
b. Tidak	23	71.9
Riwayat PONV		
a. Ya	8	25
b. Tidak	24	75
Riwayat Motion Sickness		
a. Ya	12	37.5
b. Tidak	20	62.5
Lama Operasi		
a. < 60 menit	4	12.5
b. > 60 menit	28	87.5
Rencana Tindakan Operasi		
a. Craniotomy	27	84.4
b. Vp Shunt	4	12.5
c. Laminectomy	1	3.1

Berdasarkan tabel 1 di atas, diketahui bahwa sebagian besar pasien operasi bedah saraf di RST dr. Soedjono Magelang sebagian besar lebih banyak oleh laki-laki berjumlah 17 pasien (53.1%) dan hampir setengahnya oleh usia lansia awal berjumlah 12 pasien (37.5%). Responden hampir seluruhnya dikategorikan dengan ASA III berjumlah 29 pasien (90.6%) dengan hampir seluruhnya dilakukan tindakan *craniotomy* berjumlah 27 (84.4%).

Tabel 1 menunjukkan responden yang menyatakan hampir seluruhnya tidak memiliki riwayat PONV pada operasi sebelumnya berjumlah 24 pasien (75%). Responden yang menyatakan memiliki riwayat *motion sickness* sebagian besar berjumlah 20 pasien (62.5%). Sebagian besar responden berjumlah 23 pasien (71.9%) menyatakan tidak memiliki riwayat merokok. Lama pembedahan hampir seluruhnya berdurasi >60 menit berjumlah 28 pasien (87.5%).

Tabel 2. Distribusi Penilaian Kejadian PONV

Penilaian <i>Post Operative Nausea and Vomiting</i> (PONV)	Total	
	f	%
Tidak terjadi PONV	19	59.4
Terjadi PONV	13	40.6
Jumlah	32	100

Berdasarkan pada tabel 2 menunjukkan bahwa pasien pasca anestesi umum pasien bedah saraf yang mengalami PONV adalah berjumlah 13 pasien (40.6 %) sedangkan yang tidak mengalami PONV adalah berjumlah 19 pasien (59.4 %).

Tabel 3. Hubungan Faktor Risiko PONV menurut Assesment Koivuranta yang memenuhi syarat *Chi-square* dan Odd Rasio

Variabel Bebas	Variabel Terikat (Kejadian PONV)		Nilai Uji <i>Chi-square</i>	
	Tidak terjadi PONV	Terjadi PONV	Nilai P value	Estimate Risk (OR)
	f(%)	f(%)		
Jenis kelamin				
Laki-laki	16 (94.1)	1 (5.9)	0.01	64.00
Perempuan	3 (20.0)	12 (80.0)		
Riwayat merokok				
Ya	7 (77.8)	2 (22.2)	0.249	3.208
Tidak	12 (52.2)	11 (47.8)		
Riwayat <i>motion sickness</i>				
Ya	2 (16.7)	10 (83.3)	0.01	28.33
Tidak	17 (85.0)	3 (15.0)		

Tabel 3 memperlihatkan responden berjenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami PONV berjumlah 12 pasien (80%) sedangkan responden berjenis kelamin laki-laki yang mengalami PONV berjumlah 1 pasien (5.9%). Hasil uji *chi-square* diperoleh nilai *p value* 0.01 yang menunjukkan hasil signifikan artinya jenis kelamin memiliki hubungan dengan kejadian PONV. Nilai OR = 64.00 yang menunjukkan OR > 1 artinya jenis kelamin perempuan 64 kali lebih berisiko untuk terjadi PONV.

Tabel 3 memperlihatkan responden yang tidak memiliki riwayat merokok lebih banyak mengalami PONV berjumlah 11 pasien (47.8%) sedangkan responden dengan riwayat merokok yang mengalami PONV berjumlah 2 pasien (22.2%). Hasil uji *chi-square* diperoleh nilai *p value* 0.249 yang mana hasilnya melebihi nilai signifikansi <0.05 maka tidak berkorelasi. Nilai OR = 3.208 yang

menunjukkan OR > 1 artinya responden yang tidak memiliki riwayat merokok 3,2 kali lebih berisiko untuk terjadi PONV.

Tabel 3 memperlihatkan responden yang memiliki riwayat *motion sickness* lebih banyak mengalami kejadian PONV berjumlah 10 pasien sedangkan responden yang tidak memiliki riwayat *motion sickness* yang mengalami PONV berjumlah 3 pasien. Hasil uji *chi-square* diperoleh nilai *p value* 0.01 yang menunjukkan hasil signifikan artinya responden yang memiliki riwayat *motion sickness* ada hubungan dengan kejadian PONV. Nilai OR = 28.33 yang menunjukkan OR > 1 artinya responden yang memiliki riwayat *motion sickness* 28 kali lebih berisiko untuk terjadi PONV.

Faktor risiko PONV menurut skor koivuranta yang tidak memenuhi syarat karena memiliki *actual count* sebesar nol (0) dan frekuensi harapan < 5 pada uji *chi-square* bisa menggunakan uji alternatif lain seperti uji distribusi hipergeometrik yaitu uji *Fisher-Exact*.

Tabel 4. Hubungan Faktor Risiko PONV menurut assessment Koivuranta yang tidak memenuhi syarat *Chi-square*

		Variabel Terikat (Kejadian PONV)		Total	P value	OR
Variabel Bebas	Tidak terjadi PONV	Terjadi PONV				
	f (%)	f (%)				
Riwayat PONV						
Ya	0	8 (100)	8 (100)		0,01	-
Tidak	19 (79,2)	5 (20,8)	24 (100)			
Lama operasi						
< 60 menit	4 (100,0)	0	4 (100,0)		0,081	-
> 60 menit	15 (53,6)	13 (46,4)	28 (100,0)			

Variabel Bebas	Variabel Terikat (Kejadian PONV)		Fisher's Exact Test
	Tidak terjadi PONV	Terjadi PONV	Nilai P value
	f (%)	f (%)	
Riwayat PONV			
Ya	0	8 (100,0)	0,01
Tidak	19 (79,2)	5 (20,8)	
Lama operasi			
< 60 menit	4 (100,0)	0	0,081
> 60 menit	15 (53,6)	13 (46,4)	

Tabel 4 memperlihatkan responden yang memiliki riwayat PONV pada pasca operasi sebelumnya lebih banyak mengalami kejadian PONV kembali berjumlah 8 pasien sedangkan responden yang tidak memiliki riwayat PONV tetapi terjadi PONV berjumlah 5 pasien. Hasil uji *chi-square* diperoleh nilai *p value* 0.01 yang menunjukkan hasil signifikan artinya jenis kelamin memiliki hubungan dengan kejadian PONV.

Tabel 4 memperlihatkan responden dengan lama operasi >60 menit yang mengalami PONV berjumlah 13 pasien sedangkan tidak ada responden dengan lama operasi <60 menit yang mengalami PONV. Hasil uji *chi-square* diperoleh nilai *p value* 0.081 yang mana hasilnya melebihi nilai signifikansi <0.05 maka tidak berkorelasi artinya lama operasi tidak memiliki hubungan dengan kejadian PONV.

Pembahasan

Menurut analisis peneliti berdasarkan teori dan kejadian sebenarnya di rumah sakit, responden berjenis kelamin perempuan mendapatkan lebih banyak pemantauan di ruang *recovery room* oleh dokter dan penata anestesi karena lebih berisiko mengalami komplikasi PONV sehingga pemberian obat anti emetik berupa ondansetron dengan dosis 4 mg perlu diberikan pasca operasi terutama ketika pasien sudah pulih sadar sesuai SOP ruang bedah sentral RST dr. Soedjono Magelang, meskipun demikian pasien berjenis kelamin perempuan masih mengalami PONV walau telah diberikan obat anti emetik. Hal tersebut bisa terjadi dikarenakan perempuan memproduksi hormon progesteron dan estrogen yang saling berhubungan dengan neurotransmitter dari pusat mual dan mual yakni hormon serotonergik (5-HT3) dan dopaminergik (D2) sehingga membuat CTRZ lebih sensitif untuk menerima rangsangan mual muntah pada pasien. Millizia et al. (2021)

Menurut Nurleli et al., (2021) pasien dalam 24 jam pasca operasi, jenis kelamin perempuan diidentifikasi sebagai prediktor signifikan untuk PONV. Risiko pada wanita dewasa dua hingga tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan pria dewasa. Tingkat kejadian yang tinggi pada perempuan disebabkan oleh pengaruh hormonal seperti progesteron, kadar serum gonadotropin, dan estrogen, serta sensitivitas yang meningkat pada zona pemicu reseptor kimia (CTZ) dan pusat muntah.

Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa faktor risiko jenis kelamin berhubungan dengan kejadian *post operative nausea and vomiting* (PONV). Hal ini dapat menjadi perhatian sebelum dilakukannya spinal anestesi pada pasien wanita sehingga dapat dilakukan pencegahan untuk meminimalkan terjadinya PONV.

Menurut analisis peneliti berdasarkan teori dan kejadian sebenarnya di rumah sakit, responden yang tidak memiliki riwayat merokok memiliki metabolisme yang cepat akibat pengaruh zat nikotin. Hal tersebut membuat metabolisme obat anestesi dalam tubuh cepat hilang (*release*) sehingga mempercepat pulih sadar pasien. Efek ini juga menimbulkan kerugian bagi pasien karena dosis yang diberikan saat *maintenance* intra anestesi menjadi tinggi. Perlu diketahui bahwa obat anestesi seperti jenis opioid merupakan salah salah faktor risiko terjadinya PONV.

Hal ini sejalan dengan penelitian menurut Puspitasari (2021) yang menunjukkan bahwa orang yang tidak merokok memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami PONV dibandingkan dengan perokok. Kandungan dalam rokok meningkatkan metabolisme beberapa obat anestesi, sehingga pasien non-perokok memiliki risiko dua kali lebih tinggi mengalami PONV. Hal ini mungkin disebabkan oleh pengaruh nikotin, yang menghambat fungsi reseptor 5HT3, yang berperan dalam mual dan muntah pasca bedah. Penting bagi petugas anestesi untuk memahami hubungan antara pasien non-perokok dan risiko PONV.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Millizia et al. (2021) bahwa riwayat mual dan muntah pasca bedah menunjukkan risiko pasca bedah. Sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi penanda genetik potensial terkait rentan terhadap mual dan muntah pasca bedah menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat mual dan muntah pasca bedah sebelumnya yang parah dan sulit ditangani lebih mungkin memiliki anggota keluarga dekat dengan riwayat yang serupa daripada mereka yang tidak memiliki riwayat yang sama. Oleh karena itu, petugas anestesi perlu mempertimbangkan kemungkinan mual dan muntah pasca bedah pada setiap pasien, bahkan jika pasien tersebut mengklaim tidak pernah mengalami kondisi tersebut sebelumnya.

Menurut analisis peneliti berdasarkan teori dan kejadian sebenarnya di rumah sakit, responden yang memiliki riwayat *motion sickness* berpotensi mengalami PONV dikarenakan sistem vestibular dari saraf mual muntah yang berhubungan dengan mabuk darat/laut/udara lebih sensitif terhadap perubahan posisi atau guncangan terutama saat mobilisasi pasien dari ruang operasi ke ruang rawat inap atau ICU maupun sebaliknya.

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara riwayat *motion sickness* dengan kejadian *postoperative nausea and vomiting*. Pelepasan katekolamin pada pasien yang memiliki riwayat *motion sickness* akan memicu reseptor alpha di pusat muntah yang menyebabkan mual muntah. Pasien yang memiliki riwayat *motion sickness* dapat mengalami *postoperative nausea and vomiting* setelah intervensi bedah. Hal ini dipicu karena perubahan vestibular, atau perubahan pada telinga, yang menjadi reaksi pada perubahan gerak atau posisi yang tiba-tiba (Millizia et al., 2021).

Menurut analisis peneliti berdasarkan teori dan kejadian sebenarnya di rumah sakit, pasien bedah saraf biasanya memiliki durasi lama operasi yang lama yang tentunya berhubungan dengan banyaknya obat anestesi yang diberikan pada saat intra operasi untuk *maintenance* jalannya operasi. Hal tersebut juga akan berpengaruh pada hemodinamik seperti tekanan darah pasien akibat obat anestesi ataupun yang memang sengaja dibuat menjadi hipotensi untuk menjaga tekanan intrakranial tetap dalam batas normal. Meskipun begitu, hasil penelitian menunjukkan hal sebaliknya dikarenakan kurangnya sampel penelitian sehingga hasil uji kurang sesuai dengan teori yang ada.

Tingkat insiden PONV lebih tinggi terjadi pada pasien dengan operasi yang berlangsung selama 2-3 jam. Peningkatan lama operasi dalam beberapa penelitian telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko yang terkait dengan PONV. Setiap tambahan periode 30 menit akan meningkatkan risiko PONV hingga mencapai 60%. Operasi dengan durasi yang panjang dapat mengakibatkan pasien sulit untuk mengubah posisi karena pengaruh anestesi serta blokade neuromuskular. Kekurangan mobilitas bisa menghasilkan akumulasi darah serta sensasi pusing yang dapat memicu ketidakseimbangan vestibular. Ketidakstabilan ini bisa merangsang zona pemicu reseptor kimia (CRTZ) melalui saluran saraf vestibular, yang berfungsi sebagai faktor pemicu tambahan dalam terjadinya PONV. (Millizia et al., 2021). Lamanya operasi juga dipengaruhi oleh pemberian jenis dan dosis obat anestesi. Anestesi umum memiliki beberapa efek samping yang membuat pasien tidak nyaman setelah operasi diantaranya nyeri tenggorokan, mual muntah, hipotermia (M. Aidil et al., 2022).

Klasifikasi status ASA ini mungkin terkait dengan risiko kejadian PONV, dimana pasien yang mempunyai status fisik lebih baik lebih sering mengalami kejadian PONV dibandingkan pasien yang mempunyai komorbiditas dan status fisik yang buruk. Menurut Karnina & Ismah, (2021) pasien yang memiliki komorbiditas, salah satu contohnya yaitu penyakit DM yang tidak terkontrol. Pada DM yang tidak terkontrol dapat terjadi neuropati saraf otonom, hal ini dapat menyebabkan saraf aferen yang menerima rangsangan mual muntah tidak sensitif sehingga terdapat gangguan penghantaran sinyal dari rangsangan ke pusat muntah di batang otak (Karnina & Ismah, 2021).

Maka dari itu, pasien yang memiliki penyakit sistemik berat biasanya memiliki batas ambang mual muntah yang lebih baik daripada pasien yang sehat. Resiko terjadinya PONV pada pasien ini pun lebih rendah daripada pasien yang sehat dan tidak mempunyai komorbiditas. Meskipun demikian, penelitian yang dilakukan oleh Lenka, dkk. ini menunjukkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara status ASA dengan kejadian PONV.

Penelitian Mardiah (2021) menyebutkan bahwa insiden PONV lebih tinggi pada pasien dengan operasi berdurasi 2-3 jam. Peningkatan durasi operasi telah diidentifikasi sebagai faktor risiko yang terkait dengan PONV. Setiap tambahan 30 menit operasi meningkatkan risiko PONV hingga 60%. Operasi yang berlangsung lama dapat menyebabkan pasien sulit mengubah posisi karena pengaruh anestesi dan blokade neuromuskular. Kekurangan mobilitas dapat menyebabkan akumulasi darah dan sensasi pusing yang memicu ketidakseimbangan vestibular. Ini dapat merangsang zona pemicu reseptor kimia (CTZ) melalui saraf vestibular, yang juga berperan dalam terjadinya PONV.

Hasil analisis uji bivariat menggunakan *chi-square* menunjukkan bahwa dari 5 faktor risiko PONV menurut skor koivuranta yang memiliki hubungan risiko paling tinggi dengan kejadian PONV pada penelitian ini adalah faktor risiko jenis kelamin. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Millizia et al. (2021) yang menyatakan bahwa kejadian PONV lebih banyak terjadi terhadap responden dengan jenis kelamin perempuan. Hasil yang sama juga ditunjukkan pada penelitian Siregar et al. (2023) yang membuktikan bahwa perempuan merupakan faktor prediktator kuat terhadap terjadinya PONV.

Penelitian lain menunjukkan bahwa pasien perempuan lebih mungkin mengalami PONV awal dibandingkan dengan pasien laki-laki (Ramadhan et al., 2022). Jenis kelamin adalah salah satu faktor risiko terkuat, di mana perempuan memiliki risiko tiga kali lipat lebih tinggi untuk mengalami PONV dibandingkan dengan pria. Risiko PONV yang tinggi pada perempuan setelah operasi dipengaruhi oleh fluktuasi hormonal. Selama periode menstruasi dan praovulasi dalam siklus menstruasi, paparan terhadap hormon stimulasi folikel (FSH), progesteron, dan estrogen di zona pemicu reseptor kimia (CTZ) dan pusat muntah dapat menyebabkan mual dan muntah setelah operasi. (Abdul Aziz et al., 2021).

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai hubungan faktor risiko PONV menurut assesment koivuranta dengan kejadian PONV pasca anestesi umum pasien bedah saraf di RST dr. Soedjono Magelang, dapat ditarik kesimpulan Faktor risiko PONV menurut assesment koivuranta yang memiliki hubungan bermakna dengan kejadian PONV yaitu jenis kelamin, riwayat PONV, dan riwayat *motion sickness*

Saran untuk pihak rumah sakit diharapkan dapat mengembangkan penilaian risiko mual dan muntah pasca bedah saraf di RST dr. Soedjono Magelang agar nantinya dapat meningkatkan pelayanan pasca bedah saraf supaya tidak menimbulkan kerugian bagi pasien dan penata anestesi yang bertugas.

Daftar Pustaka

- Abdul Aziz, M., Palestin, B., & Induniasih. (2021). Factors that Affect Postoperative Nausea and Vomiting in General Anesthesia Patients in Dr Soedirman Kebumen Hospital. *Anaesthesia Nursing Journal Anaesthesia Nursing Journal Journal Homepage: E-Journal.Poltekkesjogja.Ac.Id*, 1(1). <https://doi.org/10.29238/anj.v1i1.1156>Received
- 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>
- Kevin Susanto, C., Rachmi, E., & Rizqan Khalidi, M. (2022). Risk Factors of Postoperative Nausea and Vomiting on General Anesthesia in RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*. 2022, 8(2), 96–101. <https://doi.org/10.19184/ams.v8i2.2922>
- Koivuranta, M., Läärä, E., Snäre, L., & Alahuhta, S. (1997). A survey of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia*, 52(5), 443–449. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1997.117-az0113.x>
- Kumalasari, C. D. (2020). Sensitivitas Dan Spesifisitas Skor Koivuranta Sebagai Prediktur Post Operative

- Nausea And Vomiting (Ponv) Pasca Anestesi Umum.
- M. Aidil, O., Suandika, M., Heri Susanti, I., Dewi Cahyaningrum, E., Studi Keperawatan Program Sarjana, P., Kesehatan, F., Harapan Bangsa, U., Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan, P., & Kesehatan Universitas Harapan Bangsa, F. (2022). *Gambaran Faktor Prediktor Postoperative Nausea And Vomiting (PONV) pasca General Anestesi di RSUP Dr Tadjuddin Chalid Makassar*. 3(7).
- Mardhiah, A. (2021). *Faktor Yang Meningkatkan Kejadian Post-Operative Nausea And Vomiting (PONV) Pada Pasien Laparatomi*. 4(2), 58–69.
- 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).
- Millizia, A., Teuku Yudhi Iqbal, & Putra Futtaqi. (2022). Perbedaan Sensitivitas Spesifisitas Skor Apfel Dan Skor Koivuranta Sebagai Prediktor Kejadian PONV Dengan Anestesi Umum. *COMSERVA: (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat)*, 2, 874–883. <https://doi.org/10.36418/comserva.v2i6.417>
- Nurleli, Mardhiah, A., & Nilawati. (2021). Faktor yang meningkatkan kejadian Post-Operative Nausea And Vomiting (PONV) pada Pasien Laparatomi. *Jurnal Keperawatan Priority*, 4(2).
- Puspitasari, V. I. (2021). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Post Operative Nausea And Vomiting (PONV) Pada Pasien Spinal Anestesi Di Rumah Sakit Islam Muhammadiyah Kendal* [Poltekkes Kemenkes Yogyakarta]. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/8694/>
- Rahmatisa, D., Rasman, M., Chasnak Saleh, S., Anestesiologi dan Terapi Intensif Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Jakarta, D., Sadikin, H., & Anestesiologi dan Reanimasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga-RSUD Soetomo Surabaya, D. (2019). *Komplikasi Mual Muntah Pascaoperasi Bedah Saraf Postoperative Nausea and Vomiting (PONV) Complication after Neurosurgery*.
- Ramadhan, A., Amin Susanto, & Wasis Eko Kurniawan. (2022). Gambaran Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting Pasca Narkose Umum Di RS Pusat Mata Nasional Cicendo Bandung. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*.
- Siregar, F. F., Wibowo, T. H., Nova, R., Program, H., Anestesiologi, S. K., & Kesehatan, F. (n.d.). *Faktor-Faktor yang Memengaruhi Post Operative Nausea And Vomiting (PONV) pada Pasien Pasca Anestesi Umum*. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Wardhani, W. (2020). *Perbandingan Sensitivitas Spesifisitas Skor Apfel dan Skor Koivuranta sebagai Prediktor Kejadian Post Operative Nausea And Vomiting (PONV) Pasca Operasi dengan Anestesi Umum di RSUD Cilacap*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- 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. In *F1000Research* (Vol. 9). F1000 Research Ltd. <https://doi.org/10.12688/f1000research.21832>.