

**HIPOTENSI BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN *POST OPERATIVE NAUSEA AND VOMITING* PADA PASIEN PASCA ANESTESI GENERAL DAN ANESTESI SUB ARAHNOID BLOCK**

Sugianto<sup>1</sup>, Abu Bakar<sup>2</sup>  
Universitas Airlangga<sup>1,2</sup>  
Azkasugianto1978@gmail.com<sup>1</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penurunan tekanan darah dan *Post Operatif Nausea And Vomiting* (PONV) pada pasien post anestesi general dan anestesi *Sub Arachnoid Block* (SAB). Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan statistika deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara hipotensi dengan kejadian PONV pada pasien yang mendapat anestesi general yang ditunjukkan dengan hasil uji koefisien kontingensi dengan nilai signifikan 0,018. Hasil penelitian juga menunjukkan ada hubungan antara hipotensi dengan kejadian PONV pada pasien yang mendapat anestesi SAB yang ditunjukkan dengan hasil uji koefisien kontingensi dengan nilai signifikan 0,027. Simpula, ada hubungan penurunan tekanan darah dengan kejadian PONV baik pada pasien yang mendapat general anestesi maupun anestesi SAB di Rumah Sakit Aisyiyah Bojonegoro.

Kata Kunci: Anestesi General, Hipotensi, PONV, *Sub Araknoid Block* (SAB)

**ABSTRACT**

*This study aims to identify decreased blood pressure and postoperative nausea and vomiting (PONV) in patients post general anesthesia and sub-arachnoid block (SAB) anesthesia. The research method used is descriptive statistics. The study showed a relationship between hypotension and the incidence of PONV in patients receiving general anesthesia, as indicated by the results of the contingency coefficient test, which had a significant value of 0.018. The study's results also showed a relationship between hypotension and the incidence of PONV in patients receiving SAB anesthesia, as indicated by the results of the contingency coefficient test, which had a significant value of 0.027. In conclusion, there is a relationship between a decrease in blood pressure and the incidence of PONV in patients who received general anesthesia and SAB anesthesia at Aisyiyah Bojonegoro Hospital.*

*Keywords: General Anesthesia, Hypotension, PONV, Sub Arachnoid Block (SAB)*

**PENDAHULUAN**

*Postoperative Nausea and Vomiting* (PONV) atau kejadian mual muntah merupakan komplikasi paling umum yang terjadi pada 60-80% pasien post operasi pada 24 – 48 jam pasca operasi. Kejadian PONV juga dapat disebabkan oleh adanya anestesi sub arachnoid yang dapat merangsang pusat mual muntah sehingga timbul respon mual muntah (Hailu, 2022; Jacobs, 2020). Mekanisme terjadinya PONV sangat kompleks dan multifaktorial yang meliputi *chemoreceptor triggering zone* (CTZ) (Guimarães et al., 2020), jalur aferen refleks dari korteks serebral, Shiraishi-Zapata et al., (2020), jalur mukosa vagal pada sistem

gastrointestinal, jalur saraf dari sistem vestibular, dan aferen otak tengah (Admass et al., 2022). Stimulasi jalur aferen ini mengaktifkan pusat muntah melalui reseptor *dopaminergik*, *histaminergik*, *kolinergik (muskarinik)*, atau *serotonergik* (Admass et al., 2022). Pelepasan *5-hydroxytryptamine (5-HT)* dalam kaskade peristiwa saraf yang melibatkan saraf pusat dan saluran pencernaan. Reseptor subtype 3 5-HT (5-HT<sub>3</sub>) berpartisipasi secara selektif dalam respons emetic Guimarães et al., (2020) Reseptor ini berfungsi sebagai dasar terapi farmakologis mual dan muntah untuk pencegahan dan pengelolaan PONV (Arneliwati et al., 2019).

Anestetik memberikan dampak vasodilatasi perifer, penurunan laju metabolik, dan perubahan kendali termoregulator sehingga menyebabkan hipotermia (Arinjaya et al., 2021). Laju metabolik dan konsumsi oksigen tubuh total menurun sekitar 30% akibat anestesi umum anestesi umum menurunkan ambang batas dingin hingga sebanyak 2.50° dan meningkatkan ambang batas panas sebanyak 1.30° (Prmono & Desfitra, 2023). Dalam rentang ambang yang diperluas, pasien bersifat poikilotermik akibat tidak adanya respons termoregulasi aktif. Sehingga suhu tubuh berubah secara pasif sebanding dengan perbedaan antara produksi panas metabolik dan kehilangan panas ke lingkungan (Wardana et al., 2020). Respon termoregulasi yang tersedia yaitu termogenesis dengan cara vasokonstriksi untuk meningkatkan laju metabolik (Adhelia et al., 2020).

Propofol dan jenis opioid ini beserta fentanil dan turunannya juga menyebabkan gangguan pada hipotalamus. Jenis opioid juga dapat menekan transmisi sinyal simpatis sehingga menginhibisi usaha termoregulasi (Romansyah et al., 2022). Penekanan hipotalamus ini meningkatkan ambang batas respon terhadap panas dan menurunkan ambang batas respon terhadap dingin. Lebih lanjut, obat-obatan general anestesi juga menginhibisi transmisi neuron peka dingin yang terdapat pada permukaan kulit (Wardana et al., 2020).

Efek mual muntah dapat berakibat pada aspirasi paru dari isi lambung pada pasien yang dianestesi Amirshahi et al., (2020), alkalosis metabolik, risiko ruptur esofagus, penurunan kepuasan pasien, Mehta et al., (2018) perdarahan dan peningkatan tekanan perut selama muntah dapat menyebabkan tekanan pada garis jahitan yang mengakibatkan terbukanya jahitan Supraptomo (2021), pada tempat operasi dan hernia insisional sehingga memperpanjang masa perawatan serta peningkatan biaya perawatan (Caballero-Lozada et al., 2022). Selain itu faktor risiko tambahan adalah suhu ruangan intraoperatif, penggunaan agen volatil, hipotensi intraoperatif, hipoksia intraoperatif, oksitosin yang digunakan untuk tujuan uterotonika durasi eksteriorisasi uterus yang lebih lama, operasi darurat, dan primipara (Arneliwati et al., 2019).

Upaya yang telah dilakukan untuk mengurangi dampak Anestesi SAB yang berkaitan dengan komplikasi PONV Guimarães et al., (2020) adalah pemberian premedikasi dan pemantauan paska operasi (Shiraishi-Zapata et al., 2020). Berdasarkan sumber dari Medical Record RS Aisyiyah Bojonegoro untuk bulan Maret tahun 2022, diambil sampel pasien 200 pasien yang menjalani tindakan pembedahan berjumlah 200 pasien. Dengan anestesi general 98 pasien sedangkan dengan anestesi SAB 81 dan local anestesi 21 pasien. Melalui survey awal yang dilakukan dari 10 pasien yang menjalani operasi dengan pemberian anestesi general yang mengalami PONV sebanyak 2 pasien (20%) dan dari 10 pasien dengan anestesi SAB yang mengalami PONV ada 4 pasien (40%)

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi penurunan tekanan darah pada pasien post anestesi *General Anestesi*, pasien post anestesi *Sub Arachnoid Block (SAB)*, mengidentifikasi *Post Operatif Nausea And Vomiting (PONV)* pada pasien *General Anestesi* dan *Sub Arachnoid Block (SAB)*, menganalisa hubungan penurunan tekanan darah dengan kejadian *Post Operatif Nausea And Vomiting (PONV)* pada pasien *General Anestesi* dan *Sub*

*Arachnoid Block* (SAB). Pada penelitian-penelitian sebelumnya, peneliti hanya menguji satu kelompok saja, sedangkan dalam penelitian ini menilai dua kelompok yang mendapat anestesi general dan anestesi SAB.

Dengan demikian diharapkan peran perawat akan dapat membantu memberikan masukan dan penjelasan pada pasien, keluarga dan juga kepada masyarakat agar tidak perlu cemas atau takut pada kejadian – kejadian yang akan timbul, yang belum tentu akan terjadi juga pada keluarga mereka yang akan menjalani operasi.

## METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan dalam penelitian adalah statistika deskriptif karena menggunakan sampel tidak digeneralisasikan. Untuk mengetahui hubungan atau korelasi antara variable independen dan variabel dependen menggunakan uji data koefisien kontingensi. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Aisyiyah Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien menjalani operasi dikamar bedah rumah sakit Aisyiyah Bojonegoro yang berjumlah 180 orang. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 60 orang yang terdiri dari kelompok yaitu kelompok 1 yang mendapat anestesi general dan kelompok 2 adalah yang menerima anestesi SAB. Teknik pengambilan sampel dengan *accidental sampling*.

Penelitian ini dilakukan setelah mendapat rekomendasi ijin penelitian dari Direktur Rumah Sakit Aisyiyah Bojonegoro. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah : observasi dan wawancara. Analisa data univariat menggunakan distribusi frekuensi sedangkan untuk menguji hubungan antar variabel independen (hipotensi) dan variabel dependen (anestesi general dan SAB) uji data koefisien kontingensi.

## HASIL PENELITIAN

### Analisis Univariat

#### Distribusi Frekuensi Anestesi General

Tabel. 1  
Distribusi Frekuensi Angka Kejadian Hipotensi Pasien Anestesi General

Kejadian Hipotensi	Frekuensi	Presentase (%)
Tidak hipotensi	11	36,7%
Hipotensi	19	63,3%
Total	30	100

Hasil analisis karakteristik responden pada tabel 1 bahwa sebagian besar responden yang diberikan anestesi general yaitu 19 orang (63,3%) mengalami Hipotensi. Dan ada sebagian kecil yaitu 11 orang (36,7%) tidak mengalami Hipotensi.

#### Distribusi Frekuensi Kejadian PONV Pasca Anestesi General

Tabel. 2  
Distribusi Frekuensi Angka Kejadian PONV Pasca Anestesi General

Kejadian PONV	Frekuensi	Presentase (%)
Tidak mengalami PONV	19	63,3
PONV ringan	7	23,3
PONV sedang	3	10,0
PONV berat	1	3,3
Total	30	100

Hasil analisis karakteristik responden pada tabel 2 bahwa sebagian besar responden pada pasien yang diberikan anestesi general yaitu sebanyak 19 orang (63,3%) tidak mengalami PONV. 7 (23,2%) mengalami PONV ringan, 3 (10%) mengalami PONV sedang dan 1 (3,3%) mengalami PONV berat.

### Distribusi Frekuensi Anestesi SAB

Tabel. 3  
Distribusi Frekuensi Angka Kejadian  
Pasien Hipotensi Pasien Anestesi SAB

Kejadian Hipotensi	Frekuensi	Presentase (%)
Tidak hipotensi	8	26,7
Hipotensi	22	73,3
Total	30	100

Hasil analisis karakteristik responden pada tabel 3 bahwa sebagian besar responden pada pasien yang diberikan anestesi *Sub Arahmoid Block* yaitu 22 orang (73,3%) terjadi Hipotensi dan 8 orang (26,7%) tidak terjadi Hipotensi.

### Distribusi Frekuensi Kejadian PONV Pasca Anestesi SAB

Tabel. 4  
Distribusi Frekuensi Angka kejadian PONV  
Pasca Anestesi SAB

Kejadian PONV	Frekuensi	Presentase (%)
Tidak mengalami PONV	13	43,3
PONV ringan	6	20,0
PONV sedang	8	26,7
PONV berat	3	10,0
Total	30	100

Hasil analisis karakteristik responden pada tabel 4 bahwa sebanyak 13 (43,3%) tidak mengalami PONV, 6 (20%) mengalami PONV ringan, 8 (26,7%) mengalami PONV sedang dan 3 (10%) mengalami PONV berat.

### Analisis Bivariat

Tabel. 5  
Kontigensi (*Cross Classification*) Hubungan Penurunan Tekanan Darah  
dengan Kejadian Mual Muntah

		Kejadian PONV pasien GA				Total
		Tidak mengalami PONV	PONV ringan	PONV sedang	PONV berat	
Hipotensi general anestesi	Count % within Hipotensi pasien GA	11 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	11 (36,6%)
Hipotensi	Count % within Hipotensi pasien GA	8 (42,15)	7 (36,8%)	3 (15,8%)	1 (5,3%)	19 (63,4%)

Count % within Hipotensi pasien GA	19 (63,3%)	7 (23,3%)	3 (10,1%)	1 (3,3%)	30 100%
--	---------------	--------------	--------------	-------------	------------

*Symmetric Measure*

Nominal By Nominal	Contingency Coefficient	Value 0,501 30	Approx sig 0,018
--------------------	-------------------------	----------------------	---------------------

Dari tabel diatas berdasarkan uji data koefisien kontingensi dengan menggunakan SPSS for windows versi 16.00 diperoleh hasil yaitu nilai signifikan 0,018 lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  sehingga Hipotesis diterima. hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan penurunan tekanan darah (Hipotensi) dengan kejadian PONV pada pasien Post Anestesi General Hubungan penurunan tekanan darah dengan kejadian mual muntah pasca anestesi general

Tabel. 6  
Kontingensi Kejadian Post Operatif Nausea and Vomiting (PONV)  
pada Pasien Post Sub Arachnoid Block

		Kejadian PONV pasien GA				Total
		Tidak mengalami PONV	PONV ringan	PONV sedang	PONV berat	
Tidak hipotensi	Count % within Hipotensi pasien SAB	7 (87,5%)	1 (12,7%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (26,6%)
Hipotensi	Count % within Hipotensi pasien SAB	6 (27,7%)	5 (22,7%)	8 (36,4%)	3 (13,6%)	22 (73,4%)
	Count % within Hipotensi pasien SAB	13 (43,3%)	6 (20,0%)	8 (26,3%)	3 (10,0%)	30 (100,0%)

*Symmetric Measure*

Nominal By Nominal	Contingency	Value 0,485 30	Approx. Sig 0.027
--------------------	-------------	----------------------	----------------------

Dari tabel diatas dapat dilihat berdasarkan uji koefisien kontingensi dengan menggunakan SPSS for windows versi 16.00 diperoleh hasil yaitu nilai signifikan 0,0027 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  sehingga Hipotesis diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan penurunan tekanan darah ( Hipotensi ) dengan kejadian PONV pada pasien post anestesi Sub Arahnoid Block.

**PEMBAHASAN**

Hasil penelitian dari 30 pasien yang menjalani operasi dengan anesthesia general mengalami kejadian PONV ringan sebanyak 7 orang, PONV sedang sebanyak 3 orang, PONV berat sebanyak 1 orang dan yang tidak mengalami kejadian PONV 19 orang. Ada hubungan penurunan tekanan darah dengan kejadian PONV ditunjukkan dengan uji koefisien

kontingensi dengan nilai signifikan 0,018. Hal ini sejalan dengan penelitian Ghanem et al., 2019 menunjukkan bahwa sebanyak 747 pasien yang mendapat anestesi general, (31,2%) mengalami mual dan 268 pasien (11,2%) mengalami muntah. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Nakatani et al, 2023 yang menunjukkan adanya hubungan antara hipotensi dengan kejadian mual muntah pasien pasca operasi.

Mekanisme terjadinya PONV sangat kompleks dan multifaktorial yang meliputi *Chemoreceptor Triggering Zone (CTZ)*, jalur aferen refleks dari korteks serebral, jalur mukosa vagal pada sistem gastrointestinal, jalur saraf dari sistem vestibular, dan aferen otak tengah. Stimulasi jalur aferen ini mengaktifkan pusat muntah melalui reseptor dopaminergik, histaminergik, kolinergik (muskarinik), atau serotonergik (Admass et al., 2022). Pelepasan 5-hydroxytryptamine (5-HT) dalam kaskade peristiwa saraf yang melibatkan saraf pusat dan saluran pencernaan. Reseptor subtype 3 5-HT (5-HT<sub>3</sub>) berpartisipasi secara selektif dalam respons emetik (Admass et al., 2022). Reseptor ini berfungsi sebagai dasar terapi farmakologis mual dan muntah untuk pencegahan dan pengelolaan PONV.

Sedangkan dari 30 pasien menjalani operasi dengan anestesi SAB, mengalami kejadian PONV ringan sebanyak 6 orang, PONV sedang sebanyak 8 orang, PONV berat sebanyak 3 orang dan yang tidak mengalami kejadian PONV adalah 13 orang. Ada hubungan penurunan tekanan darah dengan kejadian PONV ditunjukkan dengan uji koefisien kontingensi dengan nilai signifikan 0,027. Mual dan muntah pascaanestesi pada SS disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor yang berhubungan dengan pasien meliputi usia, kebiasaan merokok, riwayat mabuk perjalanan (Charlisle & Stevenson, 2017).

Anestesi sub arachnoid merangsang beberapa jalur neurotransmitter yang terlibat dalam fisiologi mual muntah (Cao et al, 2017). Enterochromaffin pada sel-sel disaluran pencernaan merilis saluran serotonin, dan saraf vagus berkomunikasi dengan CTZ melalui reseptor 5-HT<sub>3</sub>. Pemaparan obat-obat anestesi tersebut menyebabkan metabolisme obat yang diekskresikan lebih lambat dibanding absorpsinya dan dapat menurunkan pH darah dan motilitas usus menurun yang menyebabkan perangsangan afferent simpatis yang mempengaruhi aktivitas Chemoreceptor Trigger Zone (CTZ) terletak di daerah prostema, ventrikel 4 sehingga membuat daerah ini sangat rentan terhadap obat-obatan dan toksin yang bersirkulasi sehingga efek yang sangat besar terhadap aktivitas muntah di pusat muntah (Shiraishi-Zapata et al., 2020). Pentingnya peran perawat dalam mengurangi resiko yang ditimbulkan saat pasien mengalami mual muntah pasca operasi. penggunaan teknik untuk mengurangi patokan bahaya PONV (misalnya hidrasi yang cukup dan Tindakan nonfarmakologis (Lazo et al, 2020). Mengetahui mekanisme PONV dapat membantu manajemen penatalaksanaan selanjutnya (Shaik et al, 2016).

## **SIMPULAN**

Pada pasien *Post Anesthesia General* dan pada pasien *Sub Arachnoid Block* mengalami hipotensi dan ada hubungan penurunan tekanan darah (hipotensi) dengan kejadian *Post Operasi Nausea and Vomiting (PONV)* pada pasien *Post Anestesi General* juga pada *Sub Arachnoid Block* di kamar bedah Rumah Sakit Aisyiyah Bojonegoro

## **SARAN**

### **Bagi responden**

Diharapkan bagi pasien yang menjalani tindakan pembedahan tidak lagi merasa cemas terhadap terjadinya efek post operative nausea and vomiting (PONV) selama dan sesudah pembedahan.

### Bagi Peneliti

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar lebih mengembangkan penelitiannya kearah yang lebih baik dengan menggunakan metode penelitiann yang baik dan menggunakan responden yang lebih banyak pula guna mengetahui hasil yang lebih baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adhelia, R., Rahardjo, S., & Uyun, Y. (2020). Anestesia Spinal untuk Seksio Sesarea pada Pasien Hipotiroid. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*, 2(2), 79–85. <https://doi.org/10.47507/obstetri.v2i2.11>
- Admass, B. A., Tawye, H. Y., Endalew, N. S., Mersha, A. T., Melesse, D. Y., Workie, M. M., Gashaw, M., & Ferede, Y. A. (2022). Assessment of Post-Operative Nausea and Vomiting Prophylaxis Usage for Cesarean Section, 2021: A Cross Sectional Study. *Annals of Medicine and Surgery*, 75, 103399. <https://doi.org/10.1016/J.AMSU.2022.103399>
- Al-Ghanem, S., Ahmad, M., Qudaisat, I., Samarah, W., Al-Zaben, K., Abu Halaweh, S., Ababneh, O., Abu Masaid, F., Qutishat, F., Altabari, Z., Obeidat, A., Alamoudi, Q., & Zoubi, M. (2019). Predictors of Nausea and Vomiting Risk Factors and Its Relation to Anesthesia in a Teaching Hospital. *Trends in Medicine*, 19(1). <https://doi.org/10.15761/tim.1000171>
- Amirshahi, M., Behnamfar, N., Badakhsh, M., Rafiemanesh, H., Keikhaie, K., Sheyback, M., & Sari, M. (2020). Prevalence of Postoperative Nausea and Vomiting: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 14(1), 48–56. [https://doi.org/10.4103/sja.SJA\\_401\\_19](https://doi.org/10.4103/sja.SJA_401_19)
- Arinjaya, I. G. E., Suyasa, I. G. P. D., Rismawan, I. M., & Suyasa, A. B. (2021). Heating pad vs. infusion warmer to prevent hypothermia in intraopera-tive patients: which one is more effective? *Medisains*, 19(2), 29. <https://doi.org/10.30595/medisains.v19i2.11034>
- Arneliwati, Agrina, & Dewi, A. P. (2019). The effectiveness of health education using audiovisual media on increasing family behavior in preventing dengue hemorrhagic fever (DHF). *Enfermeria Clinica*, 29(xx), 30–33. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2018.11.013>
- Caballero-Lozada, A. F., Gómez, J. M., Torres-Mosquera, A., González-Carvajal, Á., Marín-Prado, A., Zorrilla-Vaca, A., Zhao, X., & Li, J. (2022). Corrected and Republished: Impacts of Intrathecal Fentanyl on the Incidence of Postoperative Nausea/Vomiting: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Studies. *Journal of Anaesthesiology, Clinical Pharmacology*, 38(4), 529–536. <https://doi.org/10.4103/0970-9185.369222>
- Cao, X., White, P. F., & Ma, H. (2017). An update on the management of postoperative nausea and vomiting. *Journal of anesthesia*, 31(4), 617–626. <https://doi.org/10.1007/s00540-017-2363-x>
- Guimarães, G. M. N., Silva, H. B. G. da, & Ashmawi, H. A. (2020). Risk Factors for Post-Caesarean Nausea and Vomiting: A Prospective Prognostic Study. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, 70(5), 457–463. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.08.006>
- Lin, F., Gillespie, B. M., Chaboyer, W., Li, Y., Whitelock, K., Morley, N., Morrissey, S., O’Callaghan, F., & Marshall, A. P. (2019). Preventing Surgical Site Infections: Facilitators and Barriers to Nurses’ Adherence to Clinical Practice Guidelines-A Qualitative Study. *Journal of Clinical Nursing*, 28(9–10), 1643–1652. <https://doi.org/10.1111/jocn.14766>

- Mehta, N., Amaranathan, A., Jayapal, L., Kundra, P., & Nelamangala Ramakrishnaiah, V. P. (2018). Effect of Comprehensive Surgical Safety System on Patients' Outcome: A Prospective Clinical Study. *Cureus*, *10*(5), e2601. <https://doi.org/10.7759/cureus.2601>
- Nakatani, H., Naito, Y., Ida, M., Sato, M., Okamoto, N., Nishiwada, T., Kawaguchi, M. (2023). Association between Intraoperative Hypotension and Postoperative Nausea and Vomiting: A Retrospective Analysis of 247 Thyroidectomy Cases. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, *73*(5), 635-640. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.02.029>
- Pramono, A., & Desfitra, R. (2023). Hubungan Umur dengan Kejadian Menggigil Pasca Operasi. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, *3*(7), 657–662. <https://doi.org/10.59141/cerdika.v3i7.644>
- Romansyah, T., Siwi, A. S., & Khasanah, S. (2022). Relationship of Long Operation with Shivering Events in Post Spinal. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, *2*(2), 467–476. <https://doi.org/10.53625/jcijumalcakrawalailmiah.v2i2.3761>
- Shaikh, S. I., Nagarekha, D., Hegade, G., & Marutheesh, M. (2016). Postoperative Nausea and Vomiting: A Simple Yet Complex Problem. *Anesthesia, Essays and Researches*, *10*(3), 388–396. <https://doi.org/10.4103/0259-1162.179310>
- Shiraishi-Zapata, C. J., Arellano-Adrianzén, S. J., & Rodríguez-Velarde, G. J. (2020). Cumulative Incidence and Risks Factors for Postoperative Nausea and Vomiting in Adult Patients Undergoing Cholecystectomy Under Balanced General Anesthesia: A Prospective Cohort Study TT - Incidencia Acumulada y Factores de Riesgo Para Náuseas y Vómitos. *Rev. Colomb. Anesthesiol*, *48*(1), 3–11. <https://doi.org/10.1097/CJ9.0000000000000142>
- Suprptomoto, R. (2021). Manajemen Anestesi untuk Seksio Sesarea pada Pasien Pre Eklampsia Berat yang Terinfeksi COVID-19. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*, *4*(1), 18–25. <https://doi.org/10.47507/obstetri.v4i1.59>
- Wardana, R. N. P., Sommeng, F., Ikram, D., Dwimartyono, F., & Purnamasari, R. (2020). Waktu Pulih Sadar pada Pasien Operasi dengan Menggunakan Anestesi Umum Propofol di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. *Wal'afiat Hospital Journal*, *1*(1). <https://doi.org/10.33096/whj.v1i1.9>