



Hubungan Lama Puasa Dengan Kejadian Mual Muntah Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi

Suhadi Suhadi^{1*}, M.Hafiduddin², Anisa Rizki Julfatwiah³

¹⁻³ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Korespondensi Penulis : suhadidr95@gmail.com*

Abstract. (PONV). PONV can be caused by many factors, one of which is the length of fasting. Preanesthesia fasting about 6-8 hours before surgery is performed as an effort to minimize the incidence of aspiration of stomach contents or nausea and vomiting. Objective: Determine the relationship between the length of fasting and the incidence of nausea and vomiting in post-spinal anesthesia. Research Methods: This type of research is an observational study with a Cross-sectional research design. The population in this study is all patients who will undergo spinal anesthesia in the IBS room of RSUD Kab. Batang. Sampling in this study was using the Purposive Sampling method of 49 samples and using the Spearman Rank analysis test. The research instrument uses observation sheets. Research Results: The age of most respondents in this study was 36-40 years as many as 26 respondents (53.1%), the most gender is women 32 respondents (65.3%), and those who experienced the most fasting length of 2-6 hours with 30 respondents (61,3%), while PONV as many as 29 respondents (59.2%). Based on the results of the Spearman Rank test to determine the relationship between the length of fasting and the incidence of Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) obtained a result of 0.007 (P<0.05). The majority of respondents who did not experience PONV were 14 respondents (28.6%). Conclusion: There is a significant relationship between the length of fasting and the incidence of Post Operative Nausea and Vomiting (PONV).

Keywords : Abstract Long Fasting, PONV, Spinal Anesthesia

Abstrak. Latar Belakang : Anestesi spinal atau Blok (SAB) merupakan salah satu teknik anestesi regional, yang mana salah satu teknik untuk mendapatkan analgesia setinggi dermaton tertentu dan relaksasi otot rangka dengan cara menyuntikan obat anestesi spinal ke dalam ruang subarachnoid blok. Salah satu komplikasi yang dapat terjadi yaitu Post Operative Nausea and Vomiting (PONV). PONV dapat disebabkan oleh banyak faktor salah satunya adalah lama puasa. Puasa preanestesi sekitar 6-8 jam sebelum tindakan operasi dilakukan sebagai suatu upaya untuk meminimalkan kejadian aspirasi isi lambung atau mual muntah. Tujuan : Mengetahui Hubungan Lama Puasa Dengan Kejadian Mual Muntah Pada Pasca Spinal Anestesi. Metode Penelitian : Jenis penelitian ini adalah studi observasional dengan desain cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang akan dilakukan tindakan spinal anestesi di RSUD Batang. Pengambilan sample pada penelitian ini yaitu menggunakan metode Purposive Sampling 49 sampel dan menggunakan uji analisa data Spearman Rank. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi. Hasil Penelitian : Usia responden paling banyak pada penelitian ini berusia 36-40 tahun sebanyak 26 responden (53,1%), jenis kelamin paling banyak yaitu perempuan 32 responden (65,3%), dan kebanyakan yang berpuasa selama 2-6 jam sebanyak 30 responden (61,3%), sedangkan yang mengalami PONV sebanyak 29 responden (59,2). Berdasarkan hasil uji Spearmank Rank untuk mengetahui adanya hubungan lama puasa dengan kejadian Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) di dapatkan hasil 0,007 (P<0,05). Mayoritas responden yang tidak mengalami PONV paling sedikit sebanyak 9 responden (28,6%). Kesimpulan : Ada hubungan yang signifikan antara lama puasa dengan kejadian Post Operative Nausea and Vomiting (PONV).

Kata Kunci: Lama Puasa, PONV, Spinal Anestesi

1. PENDAHULUAN

Teknik anestesi regional yang dikenal sebagai Anestesi spinal atau Blok disuntikkan ke dalam ruang subarachnoid blok untuk mengendurkan otot rangka dan memberikan analgesia pada tingkat dermaton tertentu. Anestesi tulang belakang, yang dapat menyebabkan blok somatik, sensorik, dan motorik, dapat dipahami dengan lebih baik jika Anda memahami

neurofisiologi saraf, mekanisme kerja obat anestesi lokal yang digunakan untuk prosedur ini, serta potensi risiko dan komplikasinya. Kode blok sensorik yang luas dicapai ketika obat berdifusi ke atas dari tempat suntikan tingkat rendah; derajat anestesi yang dicapai bergantung pada banyak faktor, antara lain kepadatan dan berat jenis obat, posisi pasien sebelum dan sesudah penyuntikan, serta tinggi dan ketinggian tempat suntikan (Gwinutt, Kasanah, 2019). Dengan menyuntikkan analgesik lokal ke dalam ruang subarachnoid antara vertebra lumbal ke-2 dan ke-3, lumbal ke-3 dan ke-4, atau vertebra lumbal ke-4 dan ke-5, anestesi spinal dapat dicapai (Latief, Kusnuwati, 2019).

Menurut data dari (WHO) Pada tahun 2018, 148 juta pasien di seluruh dunia menjalani anestesi tulang belakang untuk prosedur pembedahan mereka. Satu juta dua ratus ribu orang menjalani prosedur bedah di Indonesia pada tahun 2019 (Kemenkes RI, 2019). (Rizki, 2019). Persentase berikut

diperoleh dari analisis 13,654 pasien: 3,95 persen dalam tiga bulan terakhir (539 dari 1,3654) dan 12,2 persen dalam empat tahun terakhir (9766 dari 6,274) (Futmasari, 2019). Spinal anestesi sangat membantu dalam menangani operasi pada abdomen dan ekstremitas bawah, tetapi dengan menggunakan spinal anestesi dapat terjadi juga perubahan hemodinamik pada pasien selama berlangsungnya operasi.

Hipotensi, bradikardia, blok tulang belakang tinggi, hipoventilasi, mual, dan muntah adalah beberapa komplikasi yang dapat timbul akibat anestesi tulang belakang (Kresnoadi, Rosidah & Setyorini, 2017).

Pasien diinstruksikan untuk menjelaskan pentingnya puasa sebelum anestesi sebelum operasi. Pasien diinstruksikan untuk tidak makan dan minum mulai jam tertentu sebelum operasi sebagai bagian dari program puasa pra-anestesi (Siswanti, 2020). Banyak faktor yang menentukan berapa lama seorang pasien harus berpuasa sebelum operasi. Hal ini mencakup sifat dari prosedur yang dilakukan, apakah ini merupakan prosedur darurat, waktu sejak pasien terakhir makan, dan obat atau makanan apa pun yang mungkin dikonsumsi pada hari-hari menjelang prosedur. Salah satu langkah yang diperlukan sebelum operasi adalah puasa.

Khususnya setelah operasi, hal ini dapat membantu menurunkan keasaman lambung dan mengurangi kemungkinan regurgitasi atau aspirasi, yang secara medis disebut sebagai *modelson's syndrome*, saat berada di bawah anestesi (Hartanto, 2016).

Dalam upaya mengurangi terjadinya aspirasi isi lambung atau mual dan muntah, *American Society of Anesthesiology (ASA)* dalam (Hayati, 2019) menerbitkan pedoman praktik mengenai puasa preanestesi sekitar 6-8 jam sebelum operasi dilakukan. Merasa mual

tetapi tidak bisa mengendalikan refleks muntah disebut mual. Ada tiga tanda utama mual dan muntah pasca operasi (PONV), yang dapat terjadi selama atau setelah operasi (Fatimah, 2018).

Menurut penelitian Ching cing, (2022) Sebagai tindakan pencegahan terhadap aspirasi, pasien harus berpuasa sebelum menjalani anestesi, karena makan sebelum operasi meningkatkan kemungkinan muntah selama dan setelah prosedur. Gejalanya meliputi peningkatan gerak peristaltik lambung dan mual berikutnya.

Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) ditandai dengan terjadinya muntah dan mual dalam dua puluh empat hingga tiga puluh jam pertama setelah operasi. Tak lama setelah anestesi pertama kali digunakan, pada tahun 1848, PONV diakui sebagai masalah medis. Saat merawat pasien di *post anesthesia care unit* (PACU), sekitar 10% akan mengalami mual dan muntah pasca operasi (PONV). Dalam hari pertama setelah operasi, 30% pasien akan mengalami PONV (Iklas, 2019).

Akibat PONV, pasien mungkin merasakan nyeri dibandingkan dengan nyeri yang mereka alami setelah operasi. Beberapa efek samping PONV antara lain keringat, mual, muntah, lemas, dan rasa tidak nyaman pada pasien. Pembukaan kembali sayatan bedah, pendarahan berlebihan, dan penyembuhan luka yang berkepanjangan merupakan komplikasi potensial dari pembedahan. Jika diberikan dengan anestesi, PONV meningkatkan risiko ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, serta aspirasi isi lambung ke paru-paru (Sudjito, Setyawati, 2018). Selain itu, PONV yang tidak ditangani dengan benar dapat meningkatkan pemicu stres, biaya pengobatan, dan waktu yang diperlukan untuk menyembuhkan luka (Agustiningsih, 2015).

Berkaitan dengan teori dan pernyataan yang dipaparkan diatas mengenai faktor penyebab *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV) maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Lama Puasa Dengan Kejadian Mual Muntah Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi” sebagai pengembangan Asuhan Kepenataan Anestesi (ASKAN) dalam menopang kompetensi penata anestesi Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lama puasa dengan kejadian mual muntah pada pasca spinal anestesi.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah studi *observasional* dengan desain *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang akan dilakukan tindakan spinal anestesi di RSUD Batang. Pengambilan sample pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *Purposive Sampling* 49 sampel dan menggunakan uji analisa data *Spearman Rank*. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi.

3. HASIL

Analisa Univariat

a. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Di Instalasi Bedah Sentral RSUD Kab. Batang, Februari – Maret 2024 (n = 49)

Variabel	Frekuensi	entase (%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	32	65,3%
Laki-laki	17	34,7%
Total	49	100%
Umur		
25 – 30 Tahun	10	20,4%
31 – 35 Tahun	8	16,3%
36 – 40 Tahun	26	53,1%
41 – 50 Tahun	5	10,2%
Total	49	100%
Status Fisik ASA		
ASA I	12	24,5%
ASA II	37	75,5%
Total	49	100%
Durasi Operasi		
Cepat 15- 20 menit	15	30,6%
Sedang 30-40 menit	21	42,9%
Lama 60 menit	13	26,5%
Total	49	100%
Jenis Operasi		
Orthopedi	7	14,3%
Bedah umum	17	34,7%
Urologi	16	32,7%
Obstetri – Ginekologi	9	18,4%
Total	49	100%

(Sumber : hasil pengolahan data Primer, 2024)

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini berusia 36 - 40 Tahun sebanyak 26 orang (53,1%), jenis kelamin perempuan 32 orang (65,3%), sebagian besar responden berpuasa selama 2-6 jam sebanyak 21 orang (42,9%), sebagian besar responden memiliki status fisik ASA II yaitu 37 orang (75,5), sebagian besar responden memiliki durasi operasi sekitar 16-40 menit responden (42,9%), untuk jenis operasi sebagian besar adalah bedah 17 orang (34,7%). Dan yang mengalami PONV sebagian besar pasien merasa mual saja 29 orang (59,2%).

Variabel Penelitian

Responden dalam penelitian ini adalah pasien di RSUD Kab. Batang yang menjalani operasi menggunakan teknik spinal anestesi. Jumlah responden yang menjadi subjek penelitian adalah 49 responden dengan variabel penelitian adalah lama puasa dan PONV.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Lama Puasa Responden Di Instalasi Bedah Sentral RSUD Kab. Batang, Februari – Maret 2024 (n = 49)

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Lama Puasa		
< 2 jam	0	0%
2 – 6 jam	30	61,3%
>6 jam	19	38,8%
Total	49	100%

Tabel 3. Distribusi Frekuensi PONV Responden di Instalasi Bedah Sentral RSUD Kab. Batang, Februari – Maret 2024

ori PONV	Frekuensi	Persentase (%)
Pasien tidak merasa mual.	14	28,6%
Pasien merasa mual saja.	29	59,2%
Pasien mengalami retching untuk memuntahkan atau muntah.	3	6,1%
Pasien mengalami mual lebih dari 30 menit dan muntah lebih dari 2 kali.	3	6,1%
Total	49	100%

(Sumber : hasil pengolahan data primer, 2024)

Analisa Bivariat

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Spearman Rank Hubungan Lama Puasa Dengan Kejadian Mual Muntah Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi (n = 49)

<i>Correlations Spearman's rho</i>		Lama Puasa	<i>Post Operative Nausea and Vomiting (PONV)</i>
Lama Puasa	Correlations Coefficient Sig. (2-tailed)	1.000 .49	.383** .007 49

Post Operative Nausea and Vomiting (PONV)	Correlations Coefficient	.383**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.007	.49

****.** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel 4. hasil analisa data dengan uji *Spearman Rank* di dapatkan nilai signifikan $p\ value = 0,007$ lebih kecil dari $0,05$ ($0,007 < 0,05$). Sehingga karena nilai $p < 0,05$ dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara lama puasa dengan kejadian *post operative nausea vomiting (ponv)* pada pasien pasca spinal anestesi di RSUD Batang. Tingkat keeratan antar dua variabel dapat dilihat pada nilai *Correlation Coefficient* yaitu $0,383$ yang artinya tingkat keeratan korelasi antara lama puasa dengan kejadian *Post Operative Nausea Vomiting (PONV)* memiliki korelasi sangat kuat. Apabila angka *Correlation Coefficient* semakin tinggi maka semakin erat hubungannya.

Pembahasan

Karakteristik responden penelitian

a. Usia

Pada penelitian ini responden palng banyak pada umur $36 - 40$ tahun sekitar 26 responden dengan presentase ($53,1\%$). Berdasarkan data responden tersebut didapatkan hasil bahwa dewasa akhir dengan kelompok usia ($36 - 40$ tahun) lebih banyak menjalani pembedahan dengan spinal anestesi berjumlah 26 responden dengan presentase ($53,1\%$) dari total responden yang mengalami PONV tersebut sekitar 26 responden. Penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang di lakukan oleh (Iklas, 2019) dimana usia yang paling banyak mengalami *post operative nausea and vomiting (ponv)* pada penelitian tersebut adalah usia $33 - 45$ tahun dewasa awal dan dewasa akhir. Responden yang berusia lebih muda (< 50 tahun) memiliki neuron eferen yang lebih responsif terhadap rangsangan ini, menyebabkan neuron mengirimkan sinyal ke pusat muntah di batang otak, tempat terjadinya muntah. Oleh karena itu, individu yang berusia di bawah 50 tahun lebih mungkin mengalami PONV dan memiliki toleransi yang lebih rendah terhadap mual dan muntah.

Jenis kelamin

Berdasarkan pengelompokan gender peserta penelitian ini, 32 orang (atau $65,3\%$ dari total) diidentifikasi sebagai perempuan. Operasi merupakan jenis pengobatan yang paling umum dilakukan pada pasien wanita dalam penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa

perempuan merupakan sebagian besar pasien yang menjalani prosedur yang melibatkan anestesi tulang belakang. Responden perempuan lebih besar kemungkinannya mengalami PONV, menurut penelitian Aziz (2020). Wanita yang menggunakan kontrasepsi hormonal, sedang hamil, menderita *mola hidatidosa*, atau menderita *koriosinoma* semuanya berisiko lebih tinggi mengalami mual dan muntah pascapersalinan (PONV) (Nurwinarsih F, 2009 dalam Fajriani, 2019).

Lama puasa

Lama puasa, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien dengan puasa <2 jam sebanyak 9 responden dengan presentase (18,4%), puasa 2-6 jam sebanyak 30 responden dengan presentase (61,3%), puasa >6 jam sebanyak 19 responden dengan presentase (38,8%). Hartanto (2016) mengemukakan bahwa puasa preoperatif merupakan langkah pra operasi yang penting. Khususnya setelah operasi, hal ini dapat membantu menurunkan keasaman lambung dan mengurangi kemungkinan regurgitasi atau aspirasi, yang secara medis disebut sebagai sindrom Modelson, saat berada di bawah anestesi. Untuk mengurangi volume lambung tanpa menimbulkan rasa haus atau dehidrasi, pasien yang menjalani operasi elektif disarankan untuk berpuasa sebelum operasi.

Status fisik ASA

Selanjutnya faktor dari status ASA, hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan ASA 1 sebanyak 12 responden dengan presentase (24,59%), dan ASA 2 sebanyak 37 responden dengan presentase (75,5%). Sesuai standar ASA 1, seluruh peserta dalam keadaan sehat. Tingkat keparahan gangguan sistemik pasien berbanding lurus dengan status ASA mereka. Oleh karena itu, organ dalam tubuh membutuhkan waktu lebih lama untuk bereaksi terhadap obat bius atau obat, sehingga meningkatkan risiko mual dan muntah.

Post Operative Nausea Vomiting (PONV)

Data menunjukkan bahwa 29 dari 100 responden (atau 59,2% dari total) mengalami mual dan muntah pasca operasi (PONV), yang merupakan kejadian tertinggi dari kondisi tersebut. Pasalnya, masih banyak pasien yang khawatir akan mengalami mual dan muntah pasca operasi (Ponv) pasca operasi. Gejala mual dan muntah pasca operasi (PONV) biasanya muncul dalam satu hingga dua belas jam setelah prosedur pembedahan atau anestesi. Selain meningkatkan pengeluaran medis, mual dan muntah pasca operasi (PONV) dapat memperpanjang waktu observasi pasien di *Post Anesthesia Care (PACU)* dan menyebabkan

lebih banyak pasien yang masuk kembali tanpa diantisipasi (Alfira, 2020). Ikhsan dan Yunafri (2020) menyatakan bahwa penyedia anestesi harus mempertimbangkan usia pasien, jenis kelamin, dan durasi puasa untuk menurunkan angka mual dan muntah pasca operasi (PONV). Mengurangi terjadinya PONV juga bisa dilakukan dengan mencegah puasa berkepanjangan.

Hubungan lama puasa dengan kejadian *post operative nausea and vomiting (PONV)*

Nilai p yang signifikan secara statistik sebesar 0,007 ditemukan pada analisis bivariat menggunakan uji *spearman rank*, yang menguji hubungan antara kejadian *Post Operative Nausea Vomiting (PONV)* dan lama puasa pada pasien pasca spinal anestesi. Nilai signifikannya kurang dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan. Maka dinyatakan H_a diterima yaitu ada hubungan antara lama puasa dengan kejadian *Post Operative Nausea Vomiting (PONV)* pada pasien pasca spinal anestesi di RSUD Batang.

Hasil penelitian Faridah VN (2013) wanita melaporkan merasa mual setelah 7 jam berpuasa, sedangkan pria melaporkan hal yang sama setelah puasa lebih lama. Pada pasien yang baru saja menjalani operasi caesar, puasa berpotensi meningkatkan PONV. Subjek yang menerima cairan Ringer laktat sebagai intervensi cairan pra operasi saat berpuasa memiliki risiko mual yang lebih rendah satu jam setelah mastektomi, menurut penelitian.

Tingkat keeratan antar dua variabel dapat dilihat pada nilai *Correlation Coefficient* yaitu 0,383 yang artinya tingkat keeratan korelasi antara lama puasa dengan kejadian *Post Operative Nausea Vomiting (PONV)*

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat hubungan antara lama puasa dengan kejadian mual muntah pada pasien pasca spinal anestesi di RSUD Kab. Batang dengan nilai signifikan (p value) 0,007. Tingkat keeratan antara dua variabel dapat dilihat dari nilai *Correlation Coefficient* yaitu 0,383 yang artinya tingkat keeratan korelasinya sangat kuat.

Pendanaan

Penelitian ini didanai oleh penelitian sendiri, tidak ada konflik kepentingan yg relevan.

REFERENSI

- Alfira, N., Post, M., & Nausea, O. (2020). *Penelitian*, 16(1), 30–33.
- Almira, D. N. (2020). Prevalensi kejadian post operative nausea and vomiting (PONV) pada pasien sectio caesarea yang menggunakan anestesi spinal di RSIA Sitti Khadijah 1 periode Januari 2020. Universitas Hasanuddin.
- American Society of Anesthesiologists. (2019). Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration.
- Asma, A. (2023). Statistika deskriptif berbasis literasi. MafyMedia Literasi Indonesia. https://www.google.co.id/books/edition/STATISTIKA_DESKRIPTIF_BERBASIS_LITERASI/FBnMEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0
- Ayuningtyas, D., Oktarina, R., Misnaniarti, M., & Sutrisnawati, N. N. D. (2018). Etika kesehatan pada persalinan melalui sectio caesarea tanpa indikasi medis. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(1), 9–16. <https://doi.org/journal.unhas.ac.id/index.php/mkmi/article/view/2110>
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C., & Wasnick, J. D. (2020). *Morgan and Mikhail's clinical anesthesiology cases*. McGraw-Hill Education.
- Faridah, V. N. (2013). Pengaruh pemberian minum air hangat terhadap kejadian post operative nausea vomiting (PONV) pada pasien post operasi sectio caesarea dengan anestesi spinal.
- Fatimah, O. R., Ratna, W., & Mardalena, I. (2018). Pengaruh pemberian aromaterapi lemon essential oil terhadap mual muntah pasca operasi sectio caesarea dengan spinal anestesi di RSKIA Sadewa Yogyakarta. Skripsi Thesis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Gwinnutt, C. L. (2011). *Catatan kuliah anestesi klinis (3rd ed.)*. (S. Diana, Trans.). EGC.
- Ikhsan, M., & Yunafri, A. (2019). Gambaran angka kejadian post operative nausea and vomiting (PONV) pada pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran pada bulan Oktober-Desember 2018 di RSU Putri Hijau TK. II Kesdam I/BB. *J Ilm Simantek*, 4(4), 35–39.
- Keat, S. (2013). *Anaesthesia on the move*. Indeks Jakarta.
- Kemenkes RI. (2016). *Klasifikasi umur*.
- Mangku, G., & Senapathi, T. (2019). *Buku ajar ilmu anestesi dan reanimasi*. Indeks Jakarta.
- Marta Tania Gabriel Ching Cing, T. H. (2022). Faktor yang mempengaruhi kejadian mual muntah post operasi. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16–21.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.
- Prabowo, R. (2019). Pengaruh pemberian aromaterapi lavender terhadap mual muntah pasca operasi dengan anestesi umum di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Skripsi Thesis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

- Pramono, A. (2019). Buku kuliah anestesi. EGC.
- Puspitasari, A., Sri, H., & Rosa, D. E. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian hipotensi pada pasien dengan spinal anestesi di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. Skripsi, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Rosidah, I., Donsu, J. D., & Dewi, S. C. (2019). Pengaruh terapi relaksasi otot progresif terhadap mual muntah pada pasien post operasi sectio caesarea dengan spinal anestesi di RS PKU Muhammadiyah Bantul. Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Saraswati, R. D. (2020). Hubungan lama puasa dengan kejadian post operative nausea vomiting di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, 16–20.
- Siswanti, H., Karyati, S., & Hidayah, N. F. (2020). Hubungan lamanya puasa pre anestesi dengan status hemodinamik pada pasien operasi elektif.
- Sugiyono. (2018). Statistics for research. Alfabeta.
- Suryanti, A. N. (2019). Gambaran postoperative nausea & vomiting (PONV) post seksio sesarea di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih.