

## GAMBARAN KOMPLIKASI PASCA SPINAL ANESTESI DENGAN SUB ARACHNOID BLOCK (SAB) DI RS KHUSUS BEDAH JATIWINANGUN

**Ais Asri Sanubari. NM<sup>1</sup>**

Universitas Harapan Bangsa, Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana  
Terapan

[Aisasrisanubari@gmail.com](mailto:Aisasrisanubari@gmail.com)

**Made Suandika<sup>2</sup>**

Universitas Harapan Bangsa, Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana  
Terapan

[madesuandika@uhb.ac.id](mailto:madesuandika@uhb.ac.id)

**Amin Susanto<sup>3</sup>**

Universitas Harapan Bangsa, Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana  
Terapan

[aminsusanto@uhb.ac.id](mailto:aminsusanto@uhb.ac.id)

### ABSTRAK

*Pendahuluan Kejadian penggunaan spinal anestesi meningkat didunia, menurut data WHO menunjukkan sekitar 5% atau 15 juta prosedur bedah dilakukan dengan teknik spinal anestesi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui komplikasi yang terjadi pasca spinal anestesi dengan Sub Arachnoid Block (SAB). Desain penelitian yang digunakan ialah dekskriptif analitik kuantitatif dengan pendekatan Cross-sectional. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2023. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling sebanyak 57 responden. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengukuran hipotensi menggunakan bedside monitor, aritmia menggunakan oksimeter dan retensi urine menggunakan urine bag. Sedangkan untuk PONV, PAS, PDPH, nyeri punggung menggunakan lembar observasi. Teknik pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariate. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, mayoritas responden dalam penelitian ini mengalami hipotensi dengan 43 (75%) responden, aritmia 38 (66,7%) responden, PONV 34 (57,6%) responden, PAS 42 (73,7%) responden, PDPH 33 (57,9%) responden, nyeri punggung 43 (75,4%) responden, retensi urin 39 (68,4%) responden. Kesimpulan dari penelitian ini adalah komplikasi pasca spinal anestesi yaitu hipotensi, aritmia, PONV, PAS, PDPH, nyeri punggung dan retensi urine. Pasien setelah operasi dan menggunakan spinal anestesi selalu dipantau serta diobservasi dengan baik agar komplikasi pasca operasi dengan spinal anetesi minim terjadi dan dapat dikendalikan*

**Kata Kunci:** Anestesi Spinal, Aritmia, Hipotensi.

### ABSTRACT

*Introduction The incidence of spinal anesthesia is increasing worldwide, according to WHO data showing that around 5% or 15 million surgical procedures are carried out using spinal anesthesia techniques. The aim of this research is to determine the complications that occur after spinal anesthesia with Sub Arachnoid Block (SAB). The research design used is quantitative analytical descriptive with a cross-sectional approach. The research was conducted in July 2023. Samples were taken using a purposive sampling technique of 57 respondents. The instruments used in this study were measuring hypotension using a bedside monitor, arrhythmia using an oximeter and urine retention using a urine bag. Meanwhile, for PONV, PAS, PDPH, back pain, use an observation sheet. The data processing technique in this research uses univariate analysis. The results showed that the majority of respondents in this study experienced hypotension with 43 (75%) respondents, arrhythmia 38 (66.7%) respondents, PONV 34 (57.6%) respondents, PAS 42 (73.7%) respondents, PDPH 33 (57.9%) respondents, back pain 43 (75.4%) respondents, urinary retention 39 (68.4%) respondents. The conclusion of this study is post-spinal anesthesia complications, namely hypotension, arrhythmia, PONV, PAS, PDPH, back pain and urinary retention. Patients after surgery and using spinal anesthesia are always monitored and observed properly so that post-operative complications with spinal anesthesia are minimal and can be controlled.*

**Keywords:** *Spinal Anesthesia, Arrhythmia, Hypotension.*

## PENDAHULUAN

Teknik anestesi regional yang dikenal sebagai blok tulang belakang atau Sub Arachnoid Block (SAB) melibatkan penyuntikan obat anestesi lokal ke dalam ruang subarachnoid di daerah lumbal antara vertebra lumbal 2-3, lumbal 3-4, dan 4-5 menggunakan garis tengah, teknik median atau paramedian. dengan jarum tulang belakang yang sangat kecil. Tujuannya adalah blok atau analgesia pada dermatom tertentu serta relaksasi otot rangka. (Moges, 2017).

Lebih dari 300 juta prosedur pembedahan yang dilakukan setiap tahun, sekitar 5 persen, atau 15 juta, menggunakan teknik spinal anestesi. Menurut data yang dikumpulkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) (Girma *et al.*, 2022).

Menyuntikkan sedikit larutan anestesi lokal ke dalam ruang subarachnoid akan menghambat sel-sel saraf di ruang subarachnoid sehingga memungkinkan blokade saraf menjadi lebih dalam dan cepat. Pasien diposisikan tidur telentang dan rata dengan bantal di kepala untuk mendapatkan tinggi balok sesuai dermatom yang diinginkan (Longdong *et al.*, 2013).

Beberapa keuntungan penggunaan anestesi spinal adalah sebagai berikut: perubahan metabolik dan respon endokrin akibat stres dapat dihambat, relaksasi otot pada area yang tersumbat selesai, pasien sadar, biaya lebih murah, pasien lebih aman, gas anestesi tidak diperlukan. tidak mengotori ruang operasi, dan lebih ringan perawatan pasca operasi (Hayati *et al.*, 2015).

Anestesi spinal memiliki kekurangan dan keuntungan. Setelah operasi, nyeri kepala, menggigil, dan nyeri punggung adalah komplikasi anestesi spinal yang paling umum. Studi yang dilakukan pada negara-negara industri

menemukan bahwa komplikasi tindakan pembedahan dan anestesi sekitar 3-16%, dengan kematian 0,4-0,8%, dan hampir tujuh juta pasien mengalami komplikasi serius. Setiap tahun, satu juta orang meninggal dunia selama atau setelah tindakan pembedahan dan anestesi (WHO, 2012).

Waktu yang dihabiskan pasien di ruang pemulihan bervariasi, termasuk lamanya dan jenis pembedahan, metode anestesi, dan timbulnya komplikasi. Selain itu, mengenali komplikasi atau gejala dan berfokus pada tindakan pengurangan risiko dengan memprediksi komplikasi meningkatkan kualitas unit perawatan pasca operasi (Ölmez *et al.*, 2019).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif observasional deskriptif. Desain penelitian ini menggunakan studi potong lintang (*cross sectional*) di RS Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto. Pengambilan data dilakukan pada bulan Juli 2023.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani operasi dengan spinal anestesi. Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah total responden 57 dengan kriteria inklusi pasien dengan spinal anestesi dan pasien dalam kondisi sadar yaitu dapat berorientasi pada orang, tempat dan waktu. Alat penelitian ini adalah lembar observasi. Proses analisis data yang digunakan adalah analisis univariat, yang memeriksa distribusi dan frekuensi variabel yang dimaksud.

## HASIL

### 1. Gambaran hipotensi pasca spinal anestesi

#### Tabel 4.1 Hipotensi

Variabel	<i>f</i>	%
Hipotensi		
1. Hipotensi	43	75.4
2. Tidak Hipotensi	14	24.6
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

Sumber : Data sekunder, 2023

Berdasarkan dari tabel hipotensi didapatkan, yang mengalami hipotensi 43 (75.4%) responden dan tidak hipotensi 14 (24.6%) responden.

## 2. Gambaran aritmia pasca spinal anestesi

**Tabel 4.2 Aritmia**

Variabel	<i>f</i>	%
Aritmia		
1. Aritmia	38	66.7
2. Tidak Aritmia	19	33.3
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

Sumber : Data sekunder, 2023

Berdasarkan dari tabel aritmia didapatkan, yang mengalami aritmia 38 (66.7%) responden dan tidak aritmia 19 (33.3%) responden.

## 3. Gambaran PONV pasca spinal anestesi

**Tabel 4.3 PONV**

Variabel	<i>f</i>	%
PONV		
1. PONV	33	57.9
2. Tidak PONV	24	42.1
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan dari tabel PONV didapatkan, yang mengalami PONV 33 (57.9%) responden dan tidak PONV 24 (42.1%) responden.

## 4. Gambaran PAS pasca spinal anestesi

**Tabel 4.4 PAS**

Variabel	<i>f</i>	%
PAS		
1. PAS	37	64.9
2. Tidak PAS	20	35.1
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan dari tabel PAS didapatkan, yang mengalami PAS 37 (64.9%) responden dan tidak PAS 20 (35.1%) responden.

## 5. Gambaran PDPH pasca spinal anestesi

**Tabel 4.5 PDPH**

Variabel	<i>f</i>	%
PDPH		
1. PDPH	17	29.8
2. Tidak PDPH	40	70.2
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan dari tabel PDPH didapatkan, yang mengalami PDPH 17 (29.8%) responden dan tidak PDPH 40 (70.2%) responden.

## 6. Gambaran nyeri punggung pasca spinal anestesi

**Tabel 4.6 nyeri punggung**

Variabel	<i>f</i>	%
Nyeri Punggung		
1. Nyeri Punggung	13	22.8
2. Tidak Nyeri Punggung	44	77.2

<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>
--------------	-----------	------------

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan dari tabel nyeri punggung didapatkan, yang mengalami nyeri punggung 13 (22.8%) responden dan tidak nyeri punggung 44 (77.2%) responden.

## 7. Gambaran retensi urine pasca spinal anestesi

**Tabel 4.7 nyeri punggung**

Variabel	f	%
Retensi Urine		
1. Retensi Urine	18	31.6
2. Tidak Retensi Urine	39	68.4
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan dari tabel retensi urine didapatkan, yang mengalami retensi urine 18 (31.6%) responden dan tidak retensi urine 39 (68.4%) responden.

## PEMBAHASAN

### 1. Gambaran hipotensi pasca spinal anestesi

Studi ini menemukan bahwa dari total 54 peserta, 43 (75,4%) memiliki hipotensi dan 14 (24,6%) tidak mengalami hipotensi. Hasil penelitian ini sepadan dengan penelitian (Rustini et al., 2016) di RS Dr. Hasan Sadikin Bandung yang menemukan bahwa adanya kejadian hipotensi setelah spinal anestesi sebanyak 44 (49%) responden. Blok sistem saraf simpatis yang mengurangi aliran balik vena ke jantung, mengurangi output jantung, atau menurunkan resistensi vaskuler sistemik adalah penyebab hipotensi.

Menurut asumsi peneliti hipotensi paling banyak terjadi dengan menggunakan obat hiperbarik dibandingkan menggunakan obat isobarik. bupivacain hiperbarik sering digunakan karena penyebarannya didalam ruang subarchnoid bergantung dengan efek grafitasi, namun penggunaannya sering dikaitkan dengan tingginya kejadian hipotensi (Tanambel *et al.*, 2017).

### 2. Gambaran Aritmia pasca spinal anestesi

Studi ini menunjukkan bahwa dari total 57 responden yang diamati, sebanyak 38 (66.7% ) responden mengalami aritmia, sedangkan 19 ( 33.3%) responden tidak mengalami aritmia. Hasil penelitian ini sesuai dengan Nazar (2022) di RSU Cut Meutia Aceh Utara yang menyatakan adanya perbedaan hemodinamik (Denyut nadi) sebelum dan setelah spinal anestesi, ini dikarenakan adanya bloksaraf simpatis yang bersifat akselerator jantung sehingga menyebabkan keadaan pasien tidak stabil. Efek samping kardiovaskular terutama hipotensi dan bradikardia, merupakan perubahan fisiologis yang paling penting dan sering terjadi pada spinal anestesi. Menurut asumsi peneliti bradikardi pasca spinal anestesi terjadi karena pengaruh dari obat anestesi itu sendiri. Perubahan denyut nadi pasca pemberian anestesi spinal dipengaruhi oleh beberapa penyebab salah satunya adalah jenis pemakaian obat anestesi seperti jenis bupivacain dan lidocaine (Nazar *et al.*, 2023).

### **3. Gambaran PONV pasca spinal anestesi**

Studi ini menemukan bahwa dari total 57 responden yang terlibat dalam penelitian ini, sebanyak 33 (57.9%) responden mengalami PONV, sementara sekitar 24 (42.1%) responden tidak mengalami PONV. Temuan ini mengkonfirmasi penelitian oleh Lekatompessy (2022) pada pasien yang pulih dari spinal anestesi di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon dan Bhayangkara Ambon Hospital yang menemukan bahwa PONV terjadi di sebanyak 56% kasus hal ini terjadi salah satunya dari efek obat spinal anestesi yang memicu ketidakstabilan hemodinamik pasien yang dimana hal tersebut akan memicu terjadinya mual muntah. Menurut asumsi peneliti bahwa perubahan hemodinamik berupa hipotensi menjadi faktor terjadinya PONV pasca spinal anestesi. hipotensi mempunyai resiko 7 kali lebih tinggi mengalami kejadian PONV dibandingkan dengan yang tidak mengalami hipotensi, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara hipotensi dengan kejadian PONV pada pasien dengan spinal anestesi (Lekatompessy *et al.*, 2022).

### **4. Gambaran PAS pasca spinal anestesi**

Studi ini menemukan bahwa sebanyak 37 (64.9%) responden mengalami PAS, sedangkan 20 (35.1%) responden tidak mengalami PAS. Hasil penelitian ini sepadan dengan penelitian (Prasetyo *et al.*,

2017) di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto yaitu tentang kejadian shivering yaitu didapatkan sebanyak 26.7% pasien mengalami shivering pasca spinal anestesi, Anestesi spinal menghentikan pusat termogulasi tubuh, yang menyebabkan shivering. Pasien yang menjalani operasi besar, lama, dan di kamar operasi yang dingin mengalami kehilangan panas yang signifikan, meskipun anestesi spinal mengurangi produksi panas. Menurut asumsi peneliti bahwa terjadinya shivering erat kaitannya dengan beberapa faktor, diantaranya adalah terpapar dengan lingkungan yang dingin, status fisik ASA, umur, status gizi dan indeks masa tubuh. Durasi pembedahan yang melambat atau lama secara spontan menyebabkan tindakan anestesi semakin lama pula. (Mashitoh *et al.*, 2018).

### **5. Gambaran PDPH pasca spinal anestesi**

Studi ini menemukan dari kejadian PDPH didapatkan, yang mengalami PDPH sebanyak 17 (29.8%) responden, tidak PDPH sebanyak 40 (70.2%) responden. Rendahnya kejadian PDPH disebabkan karena penggunaan jarum spinal dengan ukuran yang benar, penusukan yang tepat dan tidak berulang. Hasil penelitian ini sepadan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hayati (2015) di RSUD Ulin Banjarmasin dengan kejadian PDPH sebanyak 2.2% pada pasien pasca spinal anestesi yang menyatakan bahwa faktor penyebab nyeri kepala adalah ukuran jarum spinal yang digunakan. Jika jarum spinal whitecare 27 G digunakan daripada jarum spinal quincke 25 G, frekuensi dan keparahan

nyeri kepala lebih rendah. Menurut asumsi peneliti bahwa kejadian PDPH lebih banyak terjadi pada pasien yang mengalami penusukan berulang saat spinal anestesi dengan jarum spinal yang memiliki diameter yang besar (Irawan *et al.*, 2013).

#### **6. Gambaran nyeri punggung pasca spinal anestesi**

Studi ini menemukan bahwa yang mengalami nyeri punggung sebanyak 13 (22.8%) responden dan tidak nyeri punggung sebanyak 44 (77.2%) responden. Hasil penelitian ini sepadan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hayati (2015) di RSUD Ulin Banjarmasin dengan kejadian nyeri punggung sebanyak 42,3% pada pasien pasca spinal anestesi. Kejadian ini terjadi karena jarum tulang belakang yang ujungnya tumpul digunakan bersamaan dengan alat penyedot yang lebih tebal. Semakin tebal alat pendorong atau jarum tulang belakang yang digunakan, semakin parah nyeri punggung yang dirasakan. Menurut asumsi peneliti hal ini terjadi karena salah satunya penusukan berulang yang terjadi saat spinal anestesi (Suandika *et al.*, 2021).

#### **7. Gambaran retensi urine pasca spinal anestesi**

Studi ini menemukan bahwa dari total responden yang terlibat, sebanyak 18 (31.6%) responden mengalami retensi urine setelah spinal anestesi, sementara 39 (68.4%) responden tidak mengalami retensi urine. Hasil ini menunjukkan bahwa retensi urine adalah komplikasi yang biasa terjadi setelah prosedur spinal anestesi. Kesulitan untuk berkemih terjadi karena efek sementara spinal anestesi pada sistem saraf yang mengontrol fungsi kandung kemih.

Beberapa faktor yang dapat berkontribusi terhadap retensi urine pasca spinal anestesi yaitu dosis anestesi, tingkat blokade saraf, durasi operasi, usia pasien dan riwayat kesehatan pasien. Menurut asumsi peneliti bahwa retensi urin disebabkan oleh efek spinal anestesi dimana pasien kesulitan atau tidak mampu mengosongkan kandung kemih sepenuhnya setelah anestesi spinal (I Nyoman Sunarta<sup>1</sup>, 2022).

#### **SIMPULAN**

Penelitian ini mempunyai 7 komplikasi dengan presentasi kejadian yang berbeda beda, hipotensi merupakan komplikasi dengan kejadian terbanyak dan nyeri punggung merupakan komplikasi yang paling sedikit pasca spinal anestesi. Beberapa responden mengalami sebagian dari komplikasi tersebut. Komplikasi ini dikarenakan efek samping dari tindakan spinal anestesi yang dapat mengakibatkan komplikasi. Tingkat komplikasi yang tinggi dapat mengakibatkan peningkatan mortalitas dan morbiditas.

#### **SARAN**

Bagi Universitas Harapan Bangsa diharapkan adanya penambahan materi atau referensi terbaru terkait komplikasi pasca spinal anestesi, agar dapat dijadikan bahan materi ajar kepada peserta murid didik lain untuk mengurangi angka komplikasi pasca spinal anestesi.

Bagi RS Khusus Bedah Jatiwinangun. Pasien pasca operasi dan menggunakan spinal anestesi agar dipantau serta diobservasi dengan baik agar komplikasi pasca operasi dengan spinal anestesi minim terjadi dan dapat dikendalikan. Pemberian prehidrasi menggunakan cairan kristaloid maupun koloid dilakukan untuk mencegah

hipotensi dan aritmia pasca spinal anestesi, memberikan obat antiemetic berupa ondansetron untuk mencegah terjadinya PONV, selimut hangat untuk mengatasi shivering saat pemulihan pasca spinal anestesi. Pemberian analgetik untuk mengatasi nyeri PDPH dan nyeri punggung serta pemasangan kateter selama beberapa waktu untuk membantu mengeluarkan urine dari tubuh.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian yang lebih spesifik, ini dilakukan agar penelitian tentang komplikasi pasca spinal anestesi dengan Sub Arachnoid Block (SAB) dapat berkembang, mulai dari apa yang menyebabkan masalah hingga bagaimana mengobati masalah tersebut.

Bagi Pasien Pasca spinal anestesi diharapkan mengikuti intruksi pasca operasi dan melaporkan jika terjadi komplikasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Girma, T., Mergia, G., Tadesse, M., & Assen, S. (2022). Incidence and associated factors of post dural puncture headache in cesarean section done under spinal anesthesia 2021 institutional based prospective single-armed cohort study. *Annals of Medicine and Surgery*, 78(March), 103729. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103729>
- Hayati, M., Sikumbang, K. M., & Husairi, A. (2015). Gambaran Angka Kejadian Komplikasi Pasca Anestesi Spinal pada Pasien Seksio Sesaria. *Jurnal Berkala Kedokteran*, 11(2), 165–169.
- I Nyoman Sunarta1, M. S. S. H. (2022). Hubungan Anestesi Spinal dengan

Kejadian Retensi Urine pada Pasien Post Operasi di RSUD Santa Anna Kota Kendari. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, 359–365.

- Irawan, D., Tavianto, D., & Surahman, E. (2013). Kejadian Post Dural Puncture Headache dan Nilai Numeric Rating Scale Pascaseksio Sesarea dengan Anestesi Spinal. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 1(3), 183–188. <https://doi.org/10.15851/jap.v1n3.197>

- Lekatompessy, P. G., Devi, C. I. A., Siahaya, P. G., & Hataul, I. I. (2022). Faktor Risiko dengan Angka Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting pada Pasien yang Dilakukan Anestesi Spinal di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon dan RS Bhayangkara Ambon Tahun 2022. *Pattimura Medical Review*, 4(1), 8–16. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/pameri/article/download/6003/4284/>

- Longdong, J. F., Redjeki, I. S., & Wargahadibrata, A. H. (2013). Perbandingan Efektivitas Anestesi Spinal Menggunakan Bupivakain Isobarik dengan Bupivakain Hiperbarik pada Pasien yang Menjalani Operasi Abdomen Bagian Bawah. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 1(2), 69–77. <https://doi.org/10.15851/jap.v1n2.117>

- Mashitoh, D., Mendri, N. K., & Majid, A. (2018). Lama Operasi Dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi. *Journal of*

- Applied Nursing (Jurnal Keperawatan Terapan)*, 4(1), 14. [https://doi.org/10.31290/jkt.v\(4\)i\(1\)y\(2018\).page:14-20](https://doi.org/10.31290/jkt.v(4)i(1)y(2018).page:14-20)
- Moges, K. (2017). Assessment of the Prevalence and Associated Risk Factors of Post Dural Puncture Headache (PDPH) after Cesarean Section Delivery under Spinal Anesthesia. *Journal of Anesthesia & Critical Care: Open Access*, 8(6). <https://doi.org/10.15406/jaccoa.2017.08.00330>
- Nazar, S., Wibowo, T. H., & Wirakhmi, I. N. (2023). Pengaruh Anestesi Spinal Terhadap Hemodinamik Pada Pasien Sectio Caesarea di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara. *Viva Medika*, 16(02), 145–151. <https://doi.org/10.35960/vm.v16i2.913>
- Ölmez, S., Kaya, M., Kalaycı, D., Yılmaz, S., Eskiçırak, E., & Ünver, S. (2019). Assessment of complications after anesthesia in the postanesthetic care unit of the oncology hospital. *Acta Oncologica Turcica*, 52(1), 73–85. <https://doi.org/10.5505/aot.2019.49344>
- Prasetyo, U. S., Sugeng, & Ratnawati, A. (2017). Hubungan Oksigenasi dengan Kejadian Shivering Pasien Spinal Anestesi di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 13(1), 1–4.
- Rustini, R., Fuadi, I., & Surahman, E. (2016). Insidensi dan Faktor Risiko Hipotensi pada Pasien yang Menjalani Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 4(1), 42–49. <https://doi.org/10.15851/jap.v4n1.745>
- Suandika, M., Muti, R. T., Ru-Tang, W., Haniyah, S., & Astuti, D. (2021). Impact of Opioid-Free Anesthesia on Nausea, Vomiting and pain Treatment in Perioperative Period: A Review. *Bali Medical Journal*, 10(1 Special issue ICONURS), 1408–1414. <https://doi.org/10.15562/bmj.v10i3.2984>
- Tanambel, P., Kumaat, L., & Lalenoh, D. (2017). Profil Penurunan Tekanan Darah (hipotensi) pada Pasien Sectio Caesarea yang Diberikan Anestesi Spinal dengan Menggunakan Bupivakain. *E-CliniC*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.35790/ecl.5.1.2017.15813>