

GAMBARAN HEMODINAMIK PRE DAN PASCA SPINAL ANESTESI PADA PASIEN *SECTIO CAESAREA* DI RSUD dr. R. GOETENG TAROENADIBRATA KABUPATEN PURBALINGGA

Ferra Ayu Apriliya Putri¹⁾, Danang Tri Yudono²⁾, Made Suandika³⁾, Amin Susanto⁴⁾

^{1,2,3,4} Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Fakultas Kesehatan
Universitas Harapan Bangsa Purwokerto Banyumas, 533812

E-mail: ferraayu.apriliya@gmail.com

ABSTRACT

The process of childbirth has risks that can harm the mother and fetus. One of dangers that can arise as a result of the use of anesthesia during Sectio Caesaria surgery is hemodynamic changes in the mother's body. This results in the need for hemodynamic monitoring before and after spinal anesthesia. The aim of this study was to obtain an overview of hemodynamics before and after spinal anesthesia and to determine the demographics of a mother. The quantitative method used in this research is a cross-sectional approach and is a descriptive survey. The sample was 60 SC patients and the data collection method used total sampling. The research uses observation sheets and is collected in a master table. The results showed that there were hemodynamic changes but not significant, such as systolic pressure with a percentage decrease (15.53%), diastolic pressure with a percentage decrease (15.94%), MAP with a percentage decrease (16.12%), pulse rate with a percentage decrease (1.75%), breathing with a percentage decrease (2.38%), oxygen saturation with a percentage decrease (0.12%). The conclusion in this analysis is that there are hemodynamic changes before and after spinal anesthesia given to patients undergoing caesarean section but they are not significant, meaning they are still within normal limits.

Key words: *Sectio Caesarea, Spinal Anesthesia, and Hemodynamic Changes.*

ABSTRAK

Proses melahirkan mengandung resiko bagi ibu dan janinnya. Salah satu bahaya yang dapat muncul sebagai akibat dari penggunaan anestesi selama operasi *Sectio Caesaria* adalah perubahan hemodinamik dalam tubuh ibu. Hal ini mengakibatkan kebutuhan akan pemantauan hemodinamik sebelum dan setelah anestesi spinal. Penelitian ini bertujuan guna memperoleh gambaran terkait hemodinamik sebelum dan sesudah spinal anestesi serta untuk mengetahui demografi dari seorang ibu. Metode yang digunakan yaitu kuantitatif berpendekatan *cross-sectional* dan bersifat survey deskriptif. Sample 60 pasien SC dan metode pengambilan data dengan menggunakan total sampling. Penelitian menggunakan lembar observasi dan dikumpulkan dalam master tabel. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan hemodinamik tetapi tidak signifikan, seperti tekanan sistolik dengan persentase penurunan (15,53%), tekanan diastolik dengan persentase penurunan (15,94%), MAP dengan persentase penurunan (16,12%), denyut nadi dengan persentase penurunan (1,75%), pernapasan dengan persentase penurunan (2,38%), saturasi oksigen dengan persentase penurunan (0,12%). Kesimpulan pada analisis ini ada perubahan hemodinamik sebelum dan setelah spinal anestesi diberikan kepada pasien operasi caesar tetapi tidak signifikan yang artinya masih dalam batas normal.

Kata kunci: *Sectio Caesarea, Spinal Anestesi, dan Perubahan Hemodinamik.*

PENDAHULUAN

Menurut data *World Health Organization (WHO)*, kasus *Section Caesarea (SC)* meningkat di negara berkembang, termasuk Indonesia. Dimana WHO telah merumuskan indikator persalinan SC 10-15% pada setiap negara mengalami peningkatan risiko morbiditas jika operasi SC tidak dilakukan sesuai indikasi pada ibu dan bayi (Depkes, 2018).

Data dari Riset/Riskesdes 2018 mendukung hal ini, menunjukkan 15,3% persalinan melalui operasi. Tahun 2018, persalinan ibu di Indonesia mencapai 79,3%. Provinsi tertinggi persalinan SC ialah DKI Jakarta (27,2%), Kepulauan Riau (24,7%), juga Sumatra Barat (23,1%), sementara proporsi SC Jawa Tengah yakni 17,1%. (Depkes, 2018).

Ada beberapa risiko yang terkait dengan pemberian spinal anestesi selama prosedur operasi yang perlu di perhatikan, sama seperti hal nya tubuh ibu mengalami perubahan hemodinamik sebagai akibat dari spinal anestesi yang diberikan selama operasi. Penurunan resistensi vaskuler sistemik menyebabkan perubahan hemodinamik yang disebabkan oleh spinal. Salah satu dari banyaknya perubahan hemodinamik adalah tekanan

darah yang ditimbulkan dari spinal anestesi kardiovaskular (Tanambel *et al.*, 2019).

Penurunan hemodinamik bisa memicu hipotensi pada pasien, mengakibatkan penurunan aliran darah ke jaringan, sehingga kekurangan oksigen serta nutrisi, dimana menyebabkan sebaliknya, metabolisme tubuh menurun, dan hemodinamik yang tinggi memicu tekanan darah tinggi. (Gustomi & Qomariyah, 2018).

Dampak negatif yang bisa terjadi berupa perubahan hemodinamik pada intra anestesi yang tidak ditangani secara baik bisa menimbulkan suatu dampak yang merugikan bagi pasien serta janin dan dapat mengakibatkan penurunan penilaian nilai *Appearance Pulse Grimace Activity Respiration (APGAR)* (Nurjanah *et al.*, 2023).

Mekanisme terjadinya perubahan hemodinamik, adanya suatu perubahan yang terjadi pada tubuh yang menyebabkan peningkatan pada volume darah, tekanan dalam pembuluh darah perifer, juga sisi kanan jantung, saat jantung memompa akan terjadi peningkatan 30% dan denyut nadi meningkat 10x/menit.

Kementrian Kesehatan, (2022), menggambarkan rentang saturasi oksigen normal antara 95-100%. Memantau nilai ini penting sebab bisa memberi informasi terkait proses hantaran oksigen ke dalam tubuh. Ketika jaringan tubuh tidak menerima cukup oksigen, hal ini dapat ditunjukkan dengan nilai saturasi oksigen yang berada dibawah 85%, sedangkan saturasi oksigen dibawah 70% bisa membahayakan pasien dan memerlukan pemeriksaan lebih lanjut serta intervensi sejalan dengan kebutuhan pasien. (Kementrian Kesehatan, 2022).

Mean arterial pressure (MAP) adanya tekanan darah sistolik serta diastolik sehingga terjadi perubahan MAP. Respirasi dimana adanya udara yang masuk ke paru-paru karena gradien yang berbeda dari tekanan udara luar dan dalam sehingga terjadinya perubahan respirasi (Ramdan *et al.*, 2022).

Stabilisasi hemodinamik ialah unsur krusial induksi anestesi. Berbagai variabel yang mempengaruhi hemodinamik adalah: kesehatan, berat badan, jenis kelamin, kecemasan, nyeri, penggunaan obat-obatan sebelumnya, tingkat hidrasi, suhu, pemilihan obat dan menginduksi anestesi. Agar mencapai kestabilan perlu dilakukan

amatan pasca induksi, khususnya terhadap tekanan darah dengan sistem yang menghitung tekanan darah sistolik serta diastolik juga *Mean Arterial Pressure* (Sukarman, 2021).

Pasien yang memiliki hemodinamik tidak stabil atau beresiko tidak stabil, cara menstabilkannya dengan cara memberikan arterial invasif guna tekanan darah pengukuran kontinue juga pemeriksaan gas darah rutin. Pasien penerima vasopresor dan inotropik membutuhkan akses vena sentral sebagai administrasi obat, pengukuran tekanan vena sentral, serta pemeriksaan saturasi Oksigen Vena Sentral (ScvO₂), Pemantauan hemodinamik seperti curah jantung (CO), tekanan arteri paru-paru (PAP), dan variasi volume stroke (SVV) diperlukan dalam manajemen medis jika resusitasi awal gagal memperbaiki status hemodinamik dan respirasi. (Agu & Eka, 2018).

Mengenai operasi *Sectio Caesarea* (SC) yang terjadi di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga selama tahun 2023 ada 424 pasien SC sedangkan 3 bulan terakhir yakni Oktober-Desember dimana terdapat 85 kasus seorang ibu melahirkan dengan cara SC. Di mulai dari bulan Oktober sebanyak 21, November 22,

dan pada bulan Desember 42 dengan total jumlah 85 ibu hamil.

Pada saat observasi sebelum penelitian, peneliti menemukan suatu data terkait tentang SC di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata. Pada 5 pasien dalam populasi sebelumnya yang bertahan tindakan operasi SC yang dilakukan dengan anestesi spinal, pasien mengalami suatu penurunan hemodinamik yang dimana tekanan darah menurun dari sebelum injeksi spinal anestesi rata-rata 123/82 mmHg dan setelah 5 menit injeksi spinal anestesi tekanan darah menurun dengan rata-rata 106/73 mmHg, selain itu MAP juga ikut menurun dikarenakan tekanan darah menurun dari rata-rata 95 mmHg menurun dengan rata-rata 83 mmHg.

Berdasarkan permasalahan itulah penulis melakukan suatu penelitian yang berjudul “Gambaran Hemodinamik pre dan pasca pasien *Sectio Caesarea* (SC) dengan tindakan spinal anestesi di RSUD dr. R Goeteng Taroenadibrata Kabupaten Purbalingga”. Dari sinilah penulis ingin mengetahui suatu gambaran hemodinamik yang terjadi pada pasien.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif berpendekatan *cross-sectional* serta bersifat survei deskriptif. Metode survei penelitian observasional tidak melibatkan intervensi atau perlakuan variabel. Sedangkan, pendekatan *cross-sectional* ialah penelitian dengan desain pengumpulan data pada satu titik yang mana di observasi pada waktu yang sama (Masturoh & Nauri, 2018).

Pasien SC di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata adalah subjek penelitian, sebanyak 60 responden dengan rentang waktu 2 bulan. Teknik pengambilan data menggunakan total sampling yang estimasinya berdasarkan jumlah populasi sebelumnya.

Teknik sampling, menggunakan *accidental sampling* yakni metode pengambilan sampel dengan dengan memilih siapa saja yang dijumpai. Penelitian menggunakan lembar observasi dan dikumpulkan dalam master tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini melibatkan 60 pasien dengan operasi SC dengan spinal anestesi. Pengumpulan data melalui lembar observasi. Setelah data dianalisis, hasil

penelitian dapat disajikan, yang mencakup karakteristik umum pasien operasi SC dengan spinal anestesi dan gambaran hemodinamik (tekanan darah, MAP, nadi, pernapasan, saturasi oksigen) sebelum juga setelah anestesi.

Tabel 1 Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n=60)	Persentase (100%)
Usia		
<20 tahun	2	3,3
20-35 tahun	35	58,3
>35 tahun	23	38,3
Status Fisik ASA		
ASA I	0	0
ASA II	60	100
Gravida		
Kelahiran Pertama	9	15
Kelahiran Kedua	23	38,3
Kelahiran Ketiga	18	30
Kelahiran Keempat	10	16,7

Sumber : Data sekunder analisis univariat menggunakan SPSS (2024)

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan Lebih dari 50% orang yang berusia 20-35 tahun sebesar 35 responden (58,3%), lalu status fisik ASA, menunjukkan mayoritas ASA II sejumlah 60 responden (100%), selanjutnya dilihat dari Gravida, menunjukkan mayoritas kelahiran kedua yakni sebanyak 23 responden (38,3%).

Pada usia ideal, antara 20 dan 35 tahun, rahim secara mental dan fisik sudah siap untuk menerima kehamilan dan siap

memberikan perawatan kepada bayi dan dirinya sendiri. Individu usia di bawah dua puluh tahun atau di atas tiga puluh lima tahun berisiko tinggi terhadap dampak kehamilan. Penyebab SC pada rentang usia 20 hingga 35 tahun mungkin menyebabkan gangguan yang terjadi saat persalinan yang berpotensi mengakibatkan morbiditas dan kematian ibu juga bayi.

Hal ini selaras dengan hasil penelitian Alhayyu *et al.*, (2020) menyatakan untuk menjalani kehamilan dan persalinan, rentang umur 20 hingga 35 tahun dianggap paling ideal karena wanita dianggap telah siap secara mental dan berisiko lebih rendah.

Status fisik ASA dalam pasien *Section Caesarea* masuk kategori ASA II yaitu pasien hamil. Setiap pasien yang akan menjalani operasi harus dievaluasi untuk mengetahui apakah kondisinya normal atau apakah ada kelainan yang memerlukan perhatian.

Sejalan dengan penelitian Widodo *et al.*, (2022), hasil penelitiannya menunjukkan seluruh responden memiliki status ASA kategori ASA II sebanyak 67 responden (100%) .

Penelitian ini mayoritas memiliki status gravida kelahiran kedua, tingginya

kasus persalinan dengan SC pada responden yang hamil kedua sampai keempat, terkait riwayat persalinan sebelumnya juga indikasi medis dari SC, sehingga stres dan kecemasan tidak berdampak pada perubahan hemodinamik.

Hasil studi ini didukung oleh penelitian sebelumnya Juliathi *et al.*, (2020) yang berjudul “Gambaran Persalinan Dengan *Sectio Caesarea*” yang dimana hasil status gravida dalam penelitian ini yaitu multigravida dengan persentase (61,90%), responden yang hamil kedua sampai keempat.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Hemodinamik Pasca Spinal Anestesi Pada Pasien *Sectio Caesarea*

Tekanan Darah Sistolik n = (60)						
TD Sistolik	Mean	Min	Max	SD	Selisih	% Penurunan
Pre Injeksi Pasca Injeksi	131,68	103	154	11,404	20,45	15,53
	111,23	97	135	9,583		
Tekanan Darah Diastolik n = (60)						
TD Diastolik	Mean	Min	Max	SD	Selisih	% Penurunan
Pre Injeksi Pasca Injeksi	78,70	60	100	10,852	12,55	15,94
	66.15	47	98	11,532		
MAP n = (60)						
MAP	Mean	Min	Max	SD	Selisih	% Penurunan
Pre Injeksi Pasca Injeksi	96,72	79	115	9,517	15,6	16,12
	81,12	65	108	9,323		
Nadi n = (60)						

Nadi	Mean	Min	Max	SD	Selisih	% Penurunan
Pre Injeksi	87,15	57	122	13,434	1,53	1,75
Pasca Injeksi	85,62	62	122	15,227		
Pernapasan n = (60)						
Pernapasan	Mean	Min	Max	SD	Selisi h	% Penurunan
Pre Injeksi	18	18	18	0	0,43	2,38
Pasca Injeksi	17,57	16	18	0,831		
Saturasi Oksigen n = (60)						
Saturasi Oksigen	Mean	Min	Max	SD	Selisi h	% Penurunan
Pre Injeksi	99,72	98	100	0,490	0,12	0,12
Pasca Injeksi	99,60	99	100	0,494		

Sumber : Data primer analisis univariat menggunakan SPSS (2024)

Berdasarkan hasil pada tabel 4 diatas, pada pemeriksaan hemodinamik terbagi menjadi 6 kategori yaitu TD sistolik, TD diastolik, MAP, nadi, pernapasan, saturasi oksigen. Kategori pertama yaitu TD sistolik selisih penurunan 20,45 dengan persentase 15,53%. Kategori kedua yaitu TD diastolik selisih penurunan 12,55 dengan persentase 15,94%. Kategori ketiga yaitu MAP selisih penurunan 15,6 dengan persentase 16,12%. Kategori keempat yaitu nadi selisih penurunan 1,53 dengan persentase 1,75%. Kategori kelima yaitu pernapasan selisih penurunan 0,43 dengan persentase 2,38%. Kategori

keenam yaitu saturasi oksigen selisih penurunan 0,12 dengan persentase 0,12%.

Studi ini menemukan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik turun pre dan pasca anestesi spinal pasien *Section Caesarea*, tetapi masih di bawah ambang normal karena sebelum dilakukan pembiusan semua pasien SC dengan spinal anestesi dilakukan pre-loading.

Hasil penelitian ini konsisten dengan studi Tanambel *et al.*, (2019) Ada penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik normal pasca operasi SC dengan spinal anestesi bupivakain.

Perubahan hemodinamik (MAP) pre dan setelah spinal anestesi pasien *Section Caesarea* tetapi masih dalam batas normal. Ini disebabkan oleh fakta bahwa tekanan sistolik dan diastolik tak meningkat maupun menurun bersamaan, dengan kata lain, ketika tekanan sistolik meningkat, diastolik tetap dalam batas normal atau tidak. akibatnya, nilai MAP responden tetap terkategori normal, dan ketika sistolik meningkat, diastolik tetap dalam batas normal.

Hasil ini sejalan dengan Tanambel *et al.*, (2019) penelitiannya membahas tentang gambaran MAP, yakni sebanyak

97 responden dengan persentase (88,2%) termasuk dalam kategori normal.

Studi ini menemukan perbedaan dalam denyut nadi (hemodinamik) pre juga pasca spinal anestesi pasien *sc* tetapi tidak signifikan. Kondisi pasien yang tidak stabil membuat tekanan darah juga detak jantung menurun karena blokade sistem saraf simpatik, yang berfungsi guna memacu jantung.

Penelitian ini selaras dengan Nazar *et al.*, (2023) berjudul “Pengaruh Anestesi Spinal Terhadap Hemodinamik Pada Pasien *Section Caesarea*” menyatakan rerata denyut nadi sebelum anestesi spinal 75 x/menit dan setelahnya adalah 71 x/menit.

Perubahan hemodinamik (pernapasan) sebelum dan setelah spinal anestesi pasien *Section Caesarea* di RSUD dr. R Goeteng Taroenadibrata Kabupaten Purbalingga tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap pernapasan setelah spinal anestesi, yang dimana nilainya masih dalam batas normal.

Hal ini didukung Pontoh *et al.*, (2023) ia menunjukkan bahwa pernapasan pre anestesi 19,37 x/menit intra anestesi menit ke-5 mempunyai rerata 19,26 x/menit,

perbedaan rerata RR pre dan intra anestesi menit ke-5 sebesar -0,11 x/menit (13).

Perbedaan hemodinamik ditemukan dalam penelitian ini (saturasi oksigen) pre dan pasca spinal anestesi diberikan kepada pasien yang menjalani sectio caesarea. tetapi tidak signifikan karena semua pasien SC di RSUD dr. R Goeteng Taroenadibrata telah menggunakan nasal kanul 2 liter oksigen guna meminimalisir saturasi oksigen.

Penelitian ini sejalan dengan Nurjanah *et al.*, (2023) memberi gambaran hemodinamik pasien dengan spinal anestesi pada sectio caesarea, hasilnya pemantauan saturasi oksigen (SPO2) sebelum dan 5 menit sesudah spinal anestesi rata-rata 99,87 dan 98,81. Pasien tersebut, tidak terdapat perubahan signifikan, menunjukkan bahwa oksigenasi stabil selama berlangsungnya *Sectio Caesarea*.

KESIMPULAN

Mayoritas responden pada penelitian ini berusia 25 – 35 tahun dengan persentase (58,3%), seluruh responden memiliki status fisik ASA pada ASA II dengan persentase (100%), dan sebagian

besar memiliki status gravida kelahiran kedua dengan persentase (38,3%).

Gambaran perubahan hemodinamik (tekanan darah, MAP, nadi, pernapasan, saturasi oksigen) pre dan pasca spinal anestesi pasien *Sectio Caesarea* di RSUD dr. R. Goeteng Taroenidabrata Kabupaten Purbalingga menunjukkan adanya perubahan hemodinamik tetapi tidak signifikan, seperti tekanan sistolik dengan hasil persentase penurunan 15,53%. Terdapat perubahan hemodinamik tekanan diastolik dengan persentase penurunan 15,94%. Perubahan hemodinamik MAP dengan hasil persentase penurunan 16,12%. Perubahan hemodinamik denyut nadi dengan hasil persentase penurunan 1,75%. Perubahan hemodinamik pernapasan dengan hasil persentase penurunan 2,38%. Selain itu juga dapat diketahui terdapat perubahan hemodinamik saturasi oksigen dengan hasil persentase penurunan 0,12%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agu, L. A., & Eka, T. (2018). Pemantau Hemodinamik dari Invasif menuju Tidak Invasif. *Anesthesia Critical Care*, 36 NO. 3(6), 137.
- Alhayyu, A. D., Ekacahyaningtyas, M., &

- Vioneery, D. (2020). Pengaruh Aromaterapi Lemon (Citrus Limon Linn) Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Pasien Pre Operasi Sectio Caesarea Di Rsud Dr. Soeratno Gemolong. *Nursing Study of Undergraduate Program Faculty of Health and Sciences Kusuma Husada Surakarta University*, 40(1), 2–9.
- Depkes, R. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia, Katalog Dalam Terbitan. Kementerian Kesehatan RI*. <https://www.kemkes.go.id/id/profil-kesehatan-indonesia-2018>
- Gustomi, M. P., & Qomariyah. (2018). Efektifitas pemberian cairan kristaloid dan koloid pada pasien SC (sectio caesarea) dengan regional anestesi terhadap mean arterial pressure. *Journal of Ners Community*, 9(1), 106–118.
- Juliathi, Putu, Ni Luh, Marhaeni, Ayu, Gusti, Mahayati, Dwi, Made, & Ni. (2020). Gambaran Persalinan dengan Sectio Caesarea di Instalasi Gawat Darurat Kebidanan Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Kebidanan (The Journal Of Midwifery)*, 9(1), 19–27.
- <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIK>
- Kementrian Kesehatan. (2022). *Profil Kesehatan*.
- Masturoh, I., & Nauri, A. T. (2018). *Metode Penelitian kesehatan*.
- 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>
- Nurjanah, J., Susanto, A., & Apriliyani, I. (2023). Gambaran Hemodinamik Pasien Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi di Rsi Banjar Negara. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, Vol. 10, No. 12, Desember 2023, 10(12), 3569–3577. <http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>
- Pontoh, N. A., Setyawati, M. B., & Adriyani, F. H. N. (2023). Profil Hemodinamik Pasien Sectio Caesarea yang Mengalami Kejadian Hipotensi Intra Anestesi Spinal. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(2), 605–614.

- <https://doi.org/10.37287/jppp.v6i2.240>
- Ramdan, T., Siwi, A. S., & Ulfah, M. (2022). Gambaran Hemodinamik Pasien Intra Operasi Sectio Caesarea dengan Spinal Anestesi di Rumah Sakit Umum Daerah Pasar Rebo Jakarta Timur. 2022 *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, 528–537.
- Sukarman, eka septian. (2021). Gambaran Hemodinamik Pasca Induksi Dengan Anestesi Umum Menggunakan Propofol Di Instalasi Bedah Sentral Rsud dr. Abdoer Rahem Situbundo. *Journal of Business Theory and Practice*, 10(2), 6. http://www.theseus.fi/handle/10024/341553%0Ahttps://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1958%0Ahttp://ejurnal.undana.ac.id/index.php/glor/article/view/4816%0Ahttps://dsp.ace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/23790/17211077_Tarita_Syavira_Alicia.pdf?
- Tanambel, P., Kumaat, L., & Lalenoh, D. (2019). 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/ec1.5.1.2017.15813>
- Widodo, T., Sekar Siwi, A., Raudotul Marifah, A., Studi, P. D., Anesthesiologi, K., Kesehatan, F., & Harapan Bangsa Jl Raden Patah No, U. (2022). Surgical Apgar Score (SAS) Memprediksi Komplikasi Pasca Operasi pada Pasien Sectio Caesarea (SC) di RSIA Ummu Hani Purbalingga. *Snppkm*, 126–132.