



Gambaran Kejadian Hipotensi Pasca Spinal Anestesi Pasien *Sectio Caesarea* di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara

Jaylening Wintri Dao¹, Amin Susanto², Wilis Sukmaningtyas^{3*}

^{1,2,3}Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa, Indonesia

E-mail: jayleningdao@gmail.com¹, aminsusanto@uhb.ac.id², wilissukmaningtyas@uhb.ac.id³

*Penulis Korespondensi: wilissukmaningtyas@uhb.ac.id

Abstract. Hypotension is a common complication following spinal anesthesia in cesarean section patients due to sympathetic blockade, which causes vasodilation and a decrease in blood pressure. This study aimed to describe the incidence of post-spinal anesthesia hypotension among cesarean section patients at Emanuel Hospital Banjarnegara. This study employed a quantitative method with a descriptive observational design and a cross-sectional approach. The sample consisted of 63 respondents selected using an accidental sampling technique. Data were collected through blood pressure monitoring every 3 minutes for 30 minutes following spinal anesthesia. The results showed that most respondents were aged 20–35 years (85.7%), had a fasting duration of ≤8 hours (79.4%), were classified as ASA II (100%), received fluid preloading of ≤500 mL (77.8%), were not administered vasopressors (68.3%), and had the highest level of spinal block at the L3–L4 intervertebral space (81%). Based on these characteristics, hypotension occurred most frequently among patients aged 20–35 years, with a fasting duration of ≤8 hours, ASA II status, fluid preloading of ≤500 mL, no vasopressor administration, and spinal block at the L3–L4 level. The mean systolic blood pressure before anesthesia was 130.35 mmHg and decreased to its lowest value of 111.68 mmHg at the third minute, then remained relatively stable until the 30th minute within the range of 115–120 mmHg. The mean diastolic blood pressure decreased from 81.73 mmHg to 67.14 mmHg at the third minute and remained stable within the range of 66–70 mmHg until the 30th minute. Of the 63 respondents, 37 patients (58.7%) experienced hypotension, while 26 patients (41.3%) did not. These findings indicate that post-spinal anesthesia hypotension remains a common occurrence among cesarean section patients. Therefore, strict hemodynamic monitoring is required, particularly during the early minutes after spinal anesthesia, along with appropriate consideration of fluid administration and vasopressor use.

Keywords: Blood Pressure; Cesarean Section; Hospital; Hypotension; Spinal Anesthesia.

Abstrak. Hipotensi merupakan komplikasi yang sering terjadi setelah pemberian anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea* akibat blokade simpatis yang menyebabkan vasodilatasi dan penurunan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kejadian hipotensi pasca spinal anestesi pada pasien *sectio caesarea* di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain deskriptif observasional dan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian berjumlah 63 responden yang dipilih menggunakan teknik *accidental sampling*. Data dikumpulkan melalui observasi pemantauan tekanan darah setiap 3 menit selama 30 menit pasca anestesi spinal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik responden sebagian besar berada pada kelompok usia 20-35 tahun (85,7%), lama puasa ≤ 8 jam (79,4%), seluruh responden berstatus ASA II (100%), mayoritas mendapatkan preloading cairan ≤ 500 ml (77,8%), tidak diberikan vasopressor (68,3%), serta ketinggian blok spinal terbanyak pada ruang intervertebra L3-L4 (81%). Berdasarkan karakteristik tersebut, kejadian hipotensi paling banyak terjadi pada kelompok usia 20-35 tahun, lama puasa ≤ 8 jam, status ASA II, preloading cairan ≤ 500 ml, tanpa pemberian vasopressor, serta ketinggian blok spinal L3-L4. rerata tekanan darah sistolik sebelum anestesi sebesar 130,35 mmHg menurun hingga mencapai nilai terendah pada menit ke-3 sebesar 111,68 mmHg, kemudian relatif stabil hingga menit ke-30 pada kisaran 115-120 mmHg. Tekanan darah diastolik menurun dari 81,73 mmHg menjadi 67,14 mmHg pada menit ke-3 dan stabil pada kisaran 66-70 mmHg hingga menit ke-30. Dari 63 responden, sebanyak 37 pasien (58,7%) mengalami hipotensi dan 26 pasien (41,3%) tidak mengalami hipotensi, kesimpulan hasil ini menunjukkan bahwa hipotensi pascaanestesi spinal masih sering terjadi pada pasien *sectio caesarea*, sehingga diperlukan pemantauan hemodinamik yang ketat, terutama pada menit awal setelah anestesi spinal, serta pertimbangan pemberian cairan dan vasopresor secara tepat.

Kata kunci: Hipotensi; Rumah Sakit; *Section Caesarea*; Spinal Anestesi; Tekanan Darah.

1. LATAR BELAKANG

Persalinan adalah proses alamiah bagi seorang ibu yang terjadi dalam pengeluaran hasil konsepsi (janin dan plasenta) yang cukup bulan 37- 42 minggu (Komarijah & Waroh, 2023). Proses persalinan dan kelahiran adalah proses yang secara fisiologis setiap ibu hamil dapat melahirkan secara normal, selama proses persalinan tidak jarang terjadi kondisi darurat sehingga persalinan normal tidak dapat dilakukan dan hanya dapat diselamatkan melalui persalinan dengan cara bedah atau *sectio caesarea* (Nurhayati *et al.*, 2023). Tujuan dari *sectio caesarea* adalah untuk mengeluarkan bayi melalui celah yang diciptakan oleh sayatan yang dibuat pada perut dan rahim ibu (Armayanti *et al.*, 2024).

Menurut Survei Kesehatan Indonesia, 2023, prevalensi operasi caesar sebesar 25,9%, saat ini lebih dari 21% dari semua kelahiran. Persentase ini diperkirakan akan meningkat selama sepuluh tahun ke depan, dengan hampir sepertiga (29%) dari semua kelahiran diperkirakan akan berakhir dengan persalinan *sectio caesarea* pada tahun 2030, peningkatan angka persalinan dengan *sectio caesarea* berdampak langsung pada meningkatnya kebutuhan teknik anestesi yang aman dan efektif, pemilihan teknik anestesi pada *sectio caesarea* sangat penting karena tidak hanya berpengaruh terhadap keselamatan ibu, tetapi juga kondisi bayi yang dilahirkan (Siagian *et al.*, 2023).

Anestesi spinal merupakan salah satu teknik dari anestesi regional yaitu dengan tindakan penyuntikan obat anestetik lokal ke dalam cairan serebrospinal di dalam ruang subaraknoid di daerah vertebra L2 - L3 atau L3 - L4 dengan tujuan untuk mendapatkan analgesi setinggi dermatom tertentu dan relaksasi otot rangka, meskipun teknik anestesi spinal digunakan sebagai teknik yang aman, namun tetap memiliki efek samping salah satunya adalah perubahan hemodinamik (Tania *et al.*, 2024). Komplikasi dini pada spinal anestesi adalah 80% hipotensi akibat blokade simpatis (Tobiin *et al.*, 2024). Hipotensi adalah penurunan tekanan darah arteri >20% di bawah dasar atau nilai absolute tekanan darah sistolik dibawah 90 mmHg atau MAP di bawah 60 mmHg (Dwi *et al.*, 2022).

Faktor yang mempengaruhi hipotensi pada anestesi spinal adalah dosis obat anestetik lokal bupivakain, lokasi penusukan anestesi spinal, lama penyuntikan obat anestesi spinal, usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, *Body Mass Index* (BMI), kondisi fisik, posisi pasien saat anestesi spinal, perubahan posisi uterus miring ke kiri dengan ganjal pinggul, ketinggian blokade anestesia yang dicapai, jumlah perdarahan selama operasi > 500ml, jumlah efedrin yang digunakan untuk mengatasi hipotensi, penggunaan cairan prehidrasi (Yuda, 2021 dalam Ramdan *et al.*, 2022).

Puasa yang lebih dari 6-8 jam dapat menyebabkan kurangnya elektrolit didalam darah sehingga pembuluh darah vasodilatasi atau penurunan resistensi pada pembuluh darah (Lova *et al.*, 2024). Berbagai upaya yang dilakukan untuk mencegah efek buruk anestesi spinal, terutama hipotensi. upaya-upaya tersebut antara lain adalah preloading kristaloid sebelum operasi, posisi ibu miring ke kiri, hingga obat-obatan seperti efedrin (Indradata *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil data pra survey yang peneliti lakukan di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara pada tanggal 5 juni 2025 mendapat hasil jumlah data pasien *Sectio Caesarea* dengan spinal anestesi pada 3 bulan terakhir pada bulan maret 2025 sebanyak 73 pasien, bulan April sebanyak 88 pasien dan bulan mei sebanyak 64 pasien. Dalam Penelitian (Subhan & Suryani, 2022) mengenai Gambaran Kejadian Hipotensi pada Pasien Saat Intra Operasi Pembedahan Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal di RSUD Tenriawaru Bone menemukan bahwa mayoritas responden berusia dewasa awal (50%), memiliki IMT kelebihan berat badan tingkat berat (78,85%), dan seluruh responden berada pada ASA II (100%). dari penelitian tersebut diketahui bahwa sebanyak 76,9% responden mengalami hipotensi dalam 15 menit pasca anestesi, sedangkan 23,1% tidak mengalami hipotensi. Penelitian sebelumnya di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara menunjukkan bahwa 74,5% pasien *Sectio Caesarea* dengan Anestesi Spinal mengalami hipotensi, dengan faktor yang diteliti adalah usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan paritas (Puspitasari *et al.*, 2023).

Kedua penelitian tersebut dapat dilihat bahwa angka kejadian hipotensi pasca anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea* masih tinggi. Akan tetapi, penelitian tersebut menilai beberapa faktor seperti usia, IMT, dan paritas, sementara variabel lain yang juga berpengaruh seperti status ASA, preloading cairan, Lama puasa dan penggunaan vasopressor belum diteliti secara bersamaan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan kembali di rumah sakit Emanuel Banjarnegara dengan menambahkan variabel-variabel tersebut, agar dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipotensi pasca anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea*.

Berdasarkan uraian latar belakang dan pra survey yang sudah dilakukan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Gambaran Kejadian Hipotensi Pasca Spinal Anestesi Pasien *Sectio Caesarea* di IBS Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara dengan objek penelitiannya pasien yang menjalani tindakan *Sectio Caesarea*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif observasional dan pendekatan *cross-sectional* yang dilakukan untuk menggambarkan kejadian hipotensi pada pasien *sectio caesarea* pascaanestesi spinal di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara. Penelitian dilaksanakan sejak pengajuan judul pada Mei 2025 hingga pengumpulan dokumen pada April 2026, sedangkan pengambilan data dilakukan pada 1-29 Desember 2025.

Populasi penelitian adalah pasien yang menjalani *sectio caesarea* pascaanestesi spinal di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara, dengan jumlah sampel sebanyak 63 responden yang dipilih menggunakan teknik *accidental sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi pasien yang bersedia menjadi responden, menjalani *sectio caesarea* dengan anestesi spinal, berusia 15-49 tahun, memiliki status ASA II-IV, dan tidak memiliki riwayat hipertensi, sedangkan kriteria eksklusi meliputi pasien yang tidak menyetujui menjadi responden dan pasien yang kurang kooperatif. Variabel penelitian adalah gambaran kejadian hipotensi, yang didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik <90 mmHg, tekanan darah diastolik <60 mmHg, atau *mean arterial pressure* (MAP) <60 mmHg. Data primer diperoleh melalui wawancara lama puasa, observasi tekanan darah, serta pencatatan penggunaan vasopresor, sedangkan data sekunder diperoleh dari rekam medis berupa usia, status ASA, pemberian *preloading* cairan, dan ketinggian blok spinal. Instrumen penelitian meliputi rekam medis, *bedside monitor*, dan lembar observasi intraanestesi. Tekanan darah pasien diukur sebelum anestesi spinal, setelah anestesi spinal, serta setiap 3 menit selama 30 menit pascaanestesi spinal.

Data yang terkumpul diolah menggunakan SPSS melalui tahapan *editing*, *coding*, *processing*, dan *cleaning*, kemudian dianalisis secara univariat. Data tekanan darah sistolik dan diastolik disajikan dalam bentuk rerata dan standar deviasi, sedangkan kejadian hipotensi, usia, lama puasa, status ASA, penggunaan vasopresor, pemberian *preloading* cairan, dan ketinggian blok spinal disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dengan nomor B.LLPPM-UHB/1148/11/2025 dan menerapkan prinsip etik *respect for persons*, *beneficence*, dan *justice*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pemaparan hasil penelitian akan disajikan dalam bab ini, sebelum peneliti melakukan penelitian, peneliti memberikan *informed consent* terlebih dahulu kepada responden. Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara. Jenis Penelitian ini menggunakan jenis

penelitian kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif observasional menggunakan pendekatan cross sectional yang telah dilakukan pada tanggal 1 hingga 29 Desember 2025 dengan jumlah sampel sebanyak 63 Responden di dapatkan hasil penelitian sebagai berikut:

Karakteristik Responden Pasien Sectio Caesarea Pasca Spinal Anestesi di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara

Tabel 1. Karakteristik Responden Pasien *Sectio Caesarea* Pasca Spinal Anestesi di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara (N = 63).

Karakteristik	f	%
Usia		
< 20 tahun	1	1,6
20 – 35 tahun	54	85,7
> 35 tahun	8	12,7
Lama Puasa		
≤ 8 jam	50	79,4
> 8 jam	13	20,6
Status Asa		
ASA II	63	100
Preloading Cairan		
≤ 500 ml	49	77,8
> 500 ml	14	22,2
Penggunaan Vasopressor		
Diberikan vasopressor	20	31,7
Tidak diberikan vasopressor	43	68,3
Ketinggian Blok Spinal		
L2 – L3	12	19
L3 – L4	51	81
Total	63	100

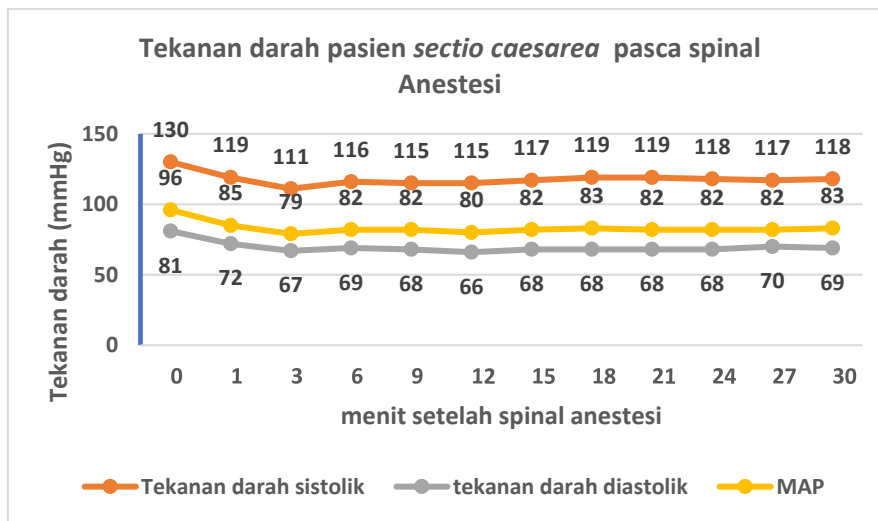
Tabel 1 hasil penelitian menunjukkan bahwa pada 63 responden pasien *sectio caesarea* dengan spinal anestesi di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara, mayoritas responden berada pada kelompok usia 20-35 tahun yaitu 54 responden (85,7), mayoritas responden menjalani lama puasa ≤ 8 jam yaitu 50 responden (79,4), seluruh responden termasuk dalam kategori status fisik ASA II yaitu sebanyak 63 responden (100%), mayoritas yang mendapat preloading cairan ≤ 500 ml yaitu 49 responden (77,8%), responden tidak diberikan *vasopressor* yaitu 43 responden (68,3), pada ketinggian blok spinal, mayoritas tindakan dilakukan pada ruang intervertebra L3-L4 yaitu 51 responden (81%)

Tekanan Darah Pre dan Pasca Spinal Anestesi Responden Pasien Sectio Caesarea di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara

Tabel 2. Nilai Mean Tekanan Darah Pre dan Pasca Induksi Spinal Anestesi Responden Pasien *Sectio Caesarea* di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara.

Tekanan Darah	Pra induksi (min-max ± SD) mmHg	Pasca induksi (min-max ± SD) mmHg
Sistolik	130 (88 – 165 ± 16)	117 (63 -175 ± 17)
Diastolik	81 (60 – 139 ± 13)	68 (31 – 160 ± 15)

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata tekanan darah sistolik sebelum anestesi adalah 130 mmHg dengan rentang nilai 88-165 mmHg dan standar deviasi 16, sedangkan setelah anestesi spinal rerata tekanan darah sistolik menurun menjadi 117 mmHg dengan rentang 63-175 mmHg dan standar deviasi 17. penurunan rerata ini menunjukkan adanya efek blokade simpatis akibat anestesi spinal yang menyebabkan vasodilatasi dan penurunan tekanan darah. pada tekanan darah diastolik, rerata sebelum anestesi sebesar 81 mmHg dengan rentang 60-139 mmHg dan standar deviasi 13, kemudian menurun setelah anestesi spinal menjadi 68 mmHg dengan rentang 31-160 mmHg dan standar deviasi 15.



Gambar 1. Grafik Rata- Rata Tekanan Darah Pasien *Sectio Caesarea* Pasca Spinal Anestesi.

Gambar 1 Grafik rata-rata tekanan darah sistolik titik terendah terjadi pada 3 menit setelah spinal anestesi dari 130 mmHg menjadi 111 mmHg, dan rata-rata MAP turun dari 96 mmHg menjadi 79 mmHg. tekanan darah diastolik mengalami penurunan titik terendahnya (66 mmHg) pada menit ke-12. secara umum, kondisi tekanan darah mulai konstan dan stabil setelah melewati menit ke-15 hingga menit ke-30.

Gambaran Kejadian Hipotensi Pasca Spinal Anestesi Pasien Sectio Caesarea di Rumah Sakit Emanuel Banjarmasin

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kejadian Hipotensi Pasca Spinal Anestesi Pasien *Sectio Caesarea* di Rumah Sakit Emanuel Banjarmasin (N = 63).

Hipotensi	f	%
Hipotensi	37	58,7
Tidak Hipotensi	26	41,3
Total	63	100

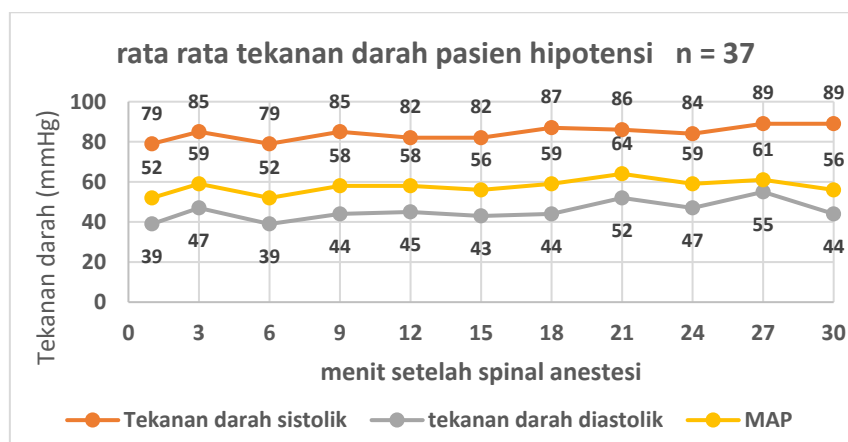
Tabel 3 menunjukan bahwa kejadian hipotensi pada pasien *sectio caesarea* pasca spinal anestesi, dari 63 responden terdapat 37 pasien (58,7%) yang mengalami hipotensi dan 26 pasien (41,3%) yang tidak mengalami hipotensi. hal ini menunjukkan bahwa kejadian hipotensi cukup sering terjadi pada pasien yang menjalani operasi *sectio caesarea* dengan spinal anestesi.

Gambaran Kejadian Hipotensi Berdasarkan Karakteristik Responden Pasien Sectio Caesarea Pasca Spinal Anestesi

Tabel 4. Tabulasi Silang Kejadian Hipotensi pada Pasien *Sectio Caesarea* Pasca Spinal Anestesi Berdasarkan Karakteristik (N = 63).

Karakteristik	Tekanan Darah				Jumlah	
	Hipotensi		Tidak Hipotensi		f	%
	f	%	f	%		
Usia						
< 20 tahun	1	1,6	0	0	1	1,6
20 – 35 tahun	30	47,6	24	38,1	54	85,7
> 35 tahun	6	9,5	2	3,2	8	12,7
Lama Puasa						
≤ 8 jam	30	47,6	20	31,7	50	79,4
> 8 jam	7	11,1	6	9,5	13	20,6
Status ASA						
ASA II	37	58,7	26	41,3	63	100
Preloading Cairan						
≤ 500 ml	26	41,3	23	36,5	49	77,8
> 500 ml	11	17,5	3	4,8	14	22,2
Penggunaan Vasopressor						
diberikan	16	25,4	4	6,3	20	31,7
Tidak diberikan	21	33,3	22	34,9	43	68,3
Ketinggian Blok Spinal						
L2 – L3	9	14,3	3	4,8	12	19,0
L3 – L4	28	44,4	23	36,5	51	81,0
Total	37	58,7	26	41,3	63	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang mengalami hipotensi berada pada kelompok usia 20-35 tahun yaitu jumlah kejadian hipotensi paling banyak yaitu 30 pasien (47,6%), lama puasa ≤ 8 jam yaitu sebanyak 30 pasien (47,6%). seluruh responden dalam penelitian ini termasuk dalam ASA II yaitu 37 pasien (58,7%) mengalami hipotensi. Yang mendapat preloading cairan ≤ 500 ml yaitu 26 pasien (41,3%). responden yang tidak diberikan vasopressor lebih banyak yaitu 21 pasien (33,3%) mengalami hipotensi dan mayoritas responden pada tingkat blok L3-L4 yaitu 28 pasien (44,4%) mengalami hipotensi.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik, Diastolik, dan MAP Pasien Hipotensi Sectio Caesarea Pasca Spinal Anestesi.

Gambar 2 Grafik rata rata tekanan darah pasien yang mengalami hipotensi, terendah tekanan darah sistolik pada menit ke 0 (79 mmHg) dan menit ke 6 (79 mmHg), diastolik terendah pada menit ke 0 (39 mmHg) dan menit ke 6 (39 mmHg), MAP terendah di menit ke 0 (52 mmHg) dan menit ke 6 (52 mmHg).

Pembahasan

Karakteristik Responden Pasien Sectio Caesarea di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara

Teknik anestesi spinal pada *sectio caesarea* mempunyai beberapa keunggulan yaitu onset bereaksi tidak lambat, blokade sensorik dan motorik tidak dangkal, menghindari depresi neonatus, keadaan ibu sadar dapat mengurangi aspirasi. usia, jenis kelamin, ketinggian blok simpatis, posisi anestesi spinal, indeks massa tubuh, waktu pembedahan, status fisik, cairan rehidrasi, tempat penusukan, dan penggunaan vasopressor, semuanya memengaruhi hipotensi (Puspitasari *et al.*, 2023). hasil penelitian ini pada 63 responden pasien *sectio caesarea* dengan spinal anestesi di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara, sebagian besar responden berada pada kelompok usia 20-35 tahun yaitu 54 responden (85,7%) hal ini sejalan dengan penelitian dalam penelitian Zulfakhrizal *et al.*, 2026 bahwa sebagian besar berusia dewasa awal (26-35 tahun) sebanyak 40 responden (45,5%) dan juga penelitian Annisa *et al.*, 2025 yang mengatakan mayoritas prosedur SC di Indonesia terjadi pada usia 20-34 tahun mencerminkan tren nasional bahwa usia reproduktif sehat menjadi kelompok dominan dalam pelaksanaan operasi ini karena merupakan kelompok usia produktif. Peneliti berpendapat bahwa dominasi usia reproduktif sehat menunjukkan bahwa kelompok usia produktif 20-35 tahun merupakan kelompok dengan kebutuhan tindakan *sectio caesarea* tertinggi.

Pada penelitian ini mayoritas responden menjalani lama puasa ≤ 8 jam yaitu 50 responden (79,4%), hal ini tidak sesuai dengan penelitian Lova *et al.*, 2024 bahwa lama puasa responden yang menjalani spinal anestesi sebagian besar menjalani puasa > 8 jam yaitu sebanyak 43 (51,8%) menurut peneliti, lama puasa ≤ 8 jam pada penelitian ini menunjukkan adanya penerapan protokol puasa praoperasi yang lebih sesuai dengan rekomendasi untuk meminimalkan risiko dehidrasi dan ketidakstabilan hemodinamik sebelum anestesi spinal. Pada penelitian ini juga menunjukkan bahwa semua responden dalam penelitian ini dalam kategori status fisik ASA II yaitu sebanyak 63 responden (100%) hal ini sesuai dengan penelitian Subhan & Suryani, 2022 bahwa Mayoritas responden berada pada ASA (*american society of Anesthesiologist*) II yaitu sebanyak 52 orang (100 %) peneliti berpendapat bahwa pasien *sectio caesarea* umumnya berada pada kondisi sistemik ringan hingga sedang sehingga termasuk dalam klasifikasi ASA II.

Mayoritas responden mendapatkan cairan ≤ 500 ml yaitu 49 responden (77,8%) dan penggunaan vasopressor, mayoritas responden tidak diberikan vasopressor yaitu 43 responden (68,3%). hal ini sesuai dengan penelitian Aulia *et al.*, 2026 menunjukkan bahwa Penanganan terbanyak terhadap hipotensi pasca anestesi spinal dilakukan melalui kombinasi pemberian cairan dan vasopressor sebanyak 17 responden (58,6%) Peneliti berpendapat bahwa terapi cairan dan pemberian vasopressor masih menjadi penatalaksanaan awal yang sering digunakan dalam pencegahan hipotensi spinal.

Pada penelitian ini mayoritas tindakan dilakukan pada ruang intervertebra L3-L4 yaitu 51 responden (81%), sedangkan pada ruang L2-L3 sebanyak 12 responden (19%) sesuai dengan penelitian Aulia *et al.*, 2026 tentang hubungan ketinggian blok Spinal nestesi dengan kejadian hipotensi di IBS RS PMI Bogor bahwa lokasi penyuntikan blok didominasi oleh lokasi penyuntikan pada L3-L4 sebanyak 18 pasien (60%) peneliti berpendapat bahwa pemilihan lokasi L3-L4 merupakan praktik klinis yang umum karena lebih aman dan efektif menghasilkan blok spinal adekuat.

Rata- Rata Tekanan Darah Pre dan Pasca Spinal Anestesi Pasien Sectio Caesarea di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara

Tekanan darah tidak stabil setelah anestesi spinal berlangsung di 10-15 menit pertama serta waktu ini ialah waktu yang dibutuhkan obat anestesi lokal guna mengakibatkan blockade saraf (Hafiduddin *et al.*, 2023). Pada Tabel 2 rata-rata tekanan darah sistolik sebelum anestesi adalah 130 mmHg (rentang 88-165 mmHg; SD 16) dan menurun setelah anestesi spinal menjadi 117 mmHg (rentang 63-175 mmHg; SD 17). pada tekanan darah diastolik, yaitu rerata sebelum anestesi 81 mmHg (rentang 60-139 mmHg; SD 13) dan menurun setelah anestesi spinal menjadi 68 mmHg (rentang 31-160 mmHg; SD 15).

Pada Gambar 1 rata-rata tekanan darah sistolik terendah terjadi pada 3 menit setelah spinal anestesi dari 130 mmHg menjadi 111 mmHg, dan rata-rata MAP turun dari 96 mmHg menjadi 79 mmHg, tekanan darah diastolik mengalami penurunan yang lebih lambat dan mencapai titik terendahnya (66 mmHg) pada menit ke-12. secara umum, kondisi tekanan darah mulai konstan dan stabil setelah melewati menit ke-15 hingga menit ke-30, rerata tekanan darah sistolik, diastolik, dan MAP menunjukkan pola fluktuatif dengan kecenderungan meningkat secara bertahap setelah menit ke-6. Tekanan darah sistolik berada pada kisaran 79-89 mmHg, tekanan diastolik 39-55 mmHg, dan MAP 52–64 mmHg, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurjanah *et al.*, 2023 yang mengatakan penurunan tekanan darah pada menit-menit awal setelah injeksi spinal, kemudian terjadi peningkatan kembali pada menit berikutnya.

Temuan ini didukung dengan penelitian Indriani *et al.*, 2022 yang melaporkan bahwa pada 15 menit pasca operasi sectio caesarea dengan anestesi spinal diperoleh rerata tekanan darah sistolik 121,55 mmHg dan diastolik 69,10 mmHg, yang menunjukkan kondisi hemodinamik relatif stabil. Peneliti berpendapat bahwa penurunan tekanan darah pada menit awal pasca anestesi spinal terjadi akibat blokade simpatis yang menyebabkan vasodilatasi, sedangkan stabilisasi selanjutnya menunjukkan adanya mekanisme kompensasi tubuh serta penatalaksanaan intraoperatif yang adekuat.

Gambaran Kejadian Hipotensi Pasca Spinal Anestesi Pasien Sectio Caesarea di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara

Komplikasi paling umum anestesi spinal adalah hipotensi (turunnya tekanan darah). Kondisi ini terjadi karena obat spinal anestesi memiliki efek vasodilatasi pembuluh darah hingga sistem saraf simpatis mengalami blockade dan memicu perubahan aliran darah di jantung (Hafiduddin *et al.*, 2023). Hipotensi dalam penelitian ini didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik < 90 mmHg dan diastolik < 60 mmHg. Pada penelitian ini kejadian hipotensi pada pasien *sectio caesarea* pasca spinal anestesi, dari 63 responden terdapat 37 pasien (58,7%) yang mengalami hipotensi hal ini sejalan dengan penelitian Puspitasari *et al.*, 2023 yang melaporkan bahwa dari 55 responden yang menjalani sectio caesarea dengan anestesi spinal, 74,5% mengalami hipotensi. penelitian ini mengatakan bahwa hipotensi merupakan komplikasi yang sering terjadi pada pasien obstetri yang menjalani anestesi spinal.

Pada penelitian Annisa *et al.*, 2025 juga mengatakan bahwa hipotensi sering terjadi pada induksi anestesi, biasanya disebabkan oleh hipovolemia dan efek hemodinamik dari agen anestesi, hal ini sejalan dengan penelitian Zulfakhrizal *et al.*, 2026 mengatakan kejadian hipotensi pasca anestesi spinal angka tertinggi pada operasi sectio caesarea, kejadian hipotensi dengan anestesi spinal bahkan mencapai 83,6%. Peneliti berpendapat bahwa tingginya kejadian hipotensi pada penelitian ini berkaitan dengan efek blokade simpatis akibat anestesi spinal yang menyebabkan vasodilatasi perifer dan penurunan tekanan darah secara signifikan.

Gambaran Kejadian Hipotensi Berdasarkan Karakteristik Responden Pasien Sectio Caesarea di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara

Usia adalah salah satu faktor penyebab terjadinya hipotensi pada anestesi spinal. Penurunan tekanan darah pada pasien yang berusia lebih muda akan lebih ringan daripada usia tua. Penelitian Annisa *et al.*, 2025 yang mengatakan Mayoritas prosedur SC di Indonesia terjadi pada usia 20-34 tahun usia reproduktif sehat menjadi kelompok dominan dalam pelaksanaan operasi ini.

Pada usia 20-35 tahun yaitu jumlah kejadian hipotensi paling banyak yaitu 30 pasien (47,6%), hal ini sesuai dengan penelitian Puspitasari *et al.*, 2023 bahwa mayoritas responden berusia 20 sampai 35 tahun yang mengalami hipotensi 47,3% dikarenakan secara fisiologis, curah jantung cenderung menurun seiring bertambahnya usia terjadi penurunan elastisitas pembuluh darah serta berkurangnya respons kompensasi sistem kardiovaskular terhadap blokade simpatis akibat anestesi spinal sehingga Peneliti berpendapat bahwa usia berperan dalam memengaruhi kejadian hipotensi pasca anestesi spinal, dimana pasien dengan usia lebih muda cenderung memiliki kemampuan kompensasi hemodinamik yang lebih baik dibandingkan usia lebih tua sehingga penurunan tekanan darah yang terjadi relatif lebih ringan.

Hipotensi juga dapat disebabkan karena adanya perubahan hemodinamik akibat tidak makan dan tidak minum selama puasa pra operasi. Pengurangan volume darah akan mengakibatkan tekanan darah turun (Lova *et al.*, 2024) pada penelitian Aliyafih *et al.*, 2023 pasien yang akan dilakukan operasi diharuskan berpuasa kurang lebih 6-8 jam untuk menghindari terjadinya aspirasi selama operasi, namun pasien akan kehilangan cairan selama berpuasa.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki lama puasa \leq 8 jam yaitu sebanyak 30 pasien (47,6%) mengalami hipotensi sesuai dengan penelitian Lova *et al.*, 2024 bahwa kejadian hipotensi lebih banyak ditemukan pada pasien dengan lama puasa $>$ 8 jam, yaitu 32 responden (38,6%) dibandingkan pasien dengan puasa 6-8 jam yang mengalami hipotensi sebanyak 18 responden (21,7%). Peneliti berpendapat bahwa lama puasa berkontribusi terhadap terjadinya hipotensi karena puasa yang lebih lama meningkatkan risiko hipovolemia sebelum tindakan anestesi spinal. kondisi hipovolemia tersebut dapat memperberat efek vasodilatasi akibat blokade simpatis sehingga meningkatkan terjadinya penurunan tekanan darah.

Status fisik ASA merupakan salah satu hal yang berpengaruh pada pemilihan prosedur anestesi (Aliyafih *et al.*, 2023) Status fisik ASA dalam pasien *Sectio 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 (Aliyafih *et al.*, 2023). Penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh responden dalam penelitian ini termasuk dalam ASA II yaitu sebanyak 63 pasien (100%), dimana 37 pasien (58,7%) mengalami hipotensi hal ini sesuai dengan penelitian Subhan & Suryani, 2022.

Mayoritas responden berada pada ASA (*american society of Anesthesiologist*) II yaitu sebanyak 52 orang (100 %) yang mengalami kejadian hipotensi sebanyak 40 orang (76.9%). Peneliti berpendapat bahwa dominasi status fisik ASA II pada penelitian ini disebabkan karena seluruh responden merupakan pasien obstetri dengan kondisi sistemik ringan hingga sedang dikarenakan kehamilan menyebabkan perubahan fisiologis kardiovaskular yang dapat meningkatkan kerentanan terhadap penurunan tekanan darah setelah anestesi spinal.

salah satu tindakan untuk mengatasi penurunan tekanan darah setelah anestesi diberikan adalah memberikan preloading cairan sebanyak 500cc, baik berupa kristaloid maupun koloid (Trisandi et al., 2024). Pemberian preloading cairan kristaloid salah satu upaya untuk mencegah terjadinya penurunan tekanan darah (hipotensi) pada pasien intra anestesi spinal (Hafiduddin et al., 2023). Pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mendapatkan cairan ≤ 500 ml yaitu sebanyak 26 pasien (41,3%) mengalami hipotensi sesuai Penelitian Sari & Sutiyono dalam Trisandi et al., 2024 hasil menunjukkan bahwa hanya 4 responden (20,0%) dari mereka yang mendapat cairan preloading mengalami hipotensi, yang tidak mendapat preloading cairan 15 responden (75,0%) mengalami hipotensi sesuai penelitian Punisada et al., 2021 mengatakan bahwa Pemberian preloading cairan baik koloid maupun kristaloid yang dapat meminimalisir resiko terjadinya hipotensi. Peneliti berpendapat bahwa pemberian preloading cairan berperan penting dalam meminimalkan kejadian hipotensi akibat blokade simpatis pada anestesi spinal. namun, hipotensi tetap dapat terjadi karena efek vasodilatasi yang kuat setelah blok spinal, sehingga preloading cairan lebih berfungsi sebagai upaya pencegahan awal hipotensi.

Pemberian vasopressor berupa efedrin terbukti efektif menstabilkan tekanan darah, di mana bolus 5-10 mg intravena mampu mengembalikan hemodinamik dalam 1-3 menit tanpa komplikasi (Haryani et al., 2025). Pada penelitian ini menunjukkan responden yang tidak diberikan vasopressor lebih banyak yaitu 21 pasien (33,3%) mengalami hipotensi. Penelitian Layardi & Purba, 2025 bahwa hipotensi pasca anestesi spinal biasanya terjadi dalam waktu 3 hingga 6 menit setelah induksi, yang menunjukkan pentingnya pemberian vasopressor profilaksis pada fase awal. Pemberian vasopressor untuk mencegah vasodilatasi berlebihan dan memastikan stabilitas tekanan darah yang optimal selama prosedur *Sectio Caesarea*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang tidak diberikan vasopressor lebih banyak mengalami hipotensi dibandingkan dengan responden yang mendapatkan vasopressor, sehingga menurut peneliti pemberian vasopressor berupa efedrin dinilai efektif dalam menurunkan kejadian hipotensi.

Penelitian Wangi *et al.*, 2025 mengatakan bahwa ketinggian blok spinal anestesi dipengaruhi oleh beberapa faktor, terutama level penyuntikan, barisitas obat, posisi pasien, dosis, dan karakteristik individu. variasi ini menentukan luasnya blokade simpatis yang dapat memicu hipotensi, pada penelitian ini mayoritas responden berada pada tingkat blok L3- L4 yaitu 28 pasien (44,4%) mengalami hipotensi. sedangkan pada tingkat blok L2-L3 terdapat 9 pasien (14,3%) yang mengalami hipotensi. sesuai dengan penelitian Pattinaja *et al.*, 2025 menunjukkan blok spinal L2-L3 kejadian hipotensi sebanyak 4 pasien (13,3%) dengan blok spinal L3-L4 hipotensi sebanyak 18 pasien (60%). menurut Wangi *et al.*, 2025 Anestesi spinal atau subarachnoid block (SAB) adalah tindakan memasukkan obat anestesi lokal ke ruangan subarachnoid diantara vertebra L2-L3 ataupun L3-L4 ataupun L4-L5 hingga berpadukan bersama liquor cerebrospinal (LCS) guna mendapat analgesia setinggi dermatom tertentu. Peneliti berpendapat bahwa pemilihan lokasi penyuntikan pada ruang L3-L4 yang paling sering digunakan karena dinilai aman dan efektif. namun, semakin luas penyebaran blok simpatis yang dihasilkan, semakin besar risiko terjadinya hipotensi akibat vasodilatasi perifer dan penurunan resistensi vaskular sistemik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 63 pasien *sectio caesarea* pascaanestesi spinal di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara, kejadian hipotensi ditemukan cukup tinggi, yaitu 37 pasien (58,7%), sedangkan 26 pasien (41,3%) tidak mengalami hipotensi. mayoritas responden berusia 20-35 tahun sebanyak 54 pasien (85,7%), memiliki lama puasa ≤ 8 jam sebanyak 50 pasien (79,4%), seluruhnya berstatus ASA II, sebagian besar mendapat *preloading* cairan ≤ 500 ml sebanyak 49 pasien (77,8%), tidak diberikan vasopresor sebanyak 43 pasien (68,3%), dan memiliki ketinggian blok spinal L3-L4 sebanyak 51 pasien (81%). rerata tekanan darah terendah terjadi pada menit ke- 3 pasca spinal anestesi sistolik menurun dari 130,35 mmHg menjadi 111 mmHg setelah anestesi spinal, sedangkan rerata tekanan darah diastolik terendah pada menit ke- 12 dari 81 mmHg menjadi 66 mmHg. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotensi pascaanestesi spinal masih sering terjadi pada pasien *sectio caesarea*, sehingga diperlukan pemantauan hemodinamik yang ketat, terutama pada menit awal setelah anestesi spinal, serta pertimbangan pemberian cairan dan vasopresor secara tepat. Bagi rumah sakit, tenaga kesehatan, mahasiswa keperawatan anestesiologi, dan peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi, referensi pembelajaran, serta dasar untuk penelitian lanjutan dengan jumlah sampel lebih besar dan desain penelitian yang lebih mendalam.

DAFTAR REFERENSI

- Aliyafih, M., Sintara, S., Merisdawati, Jamil, M., & Rodli, M. (2023). Hubungan status american society of anesthesiologist terhadap waktu pencapaian bromage score 2 di ruang pemulihan pasien sectio caesarea dengan SAB. *Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti*, 11, 243–247. <https://doi.org/10.47794/jkhws>
- Annisa, F., Zahra, A., Novitasari, D., & Bangsa, U. H. (2025). Hubungan Antara Teknik Anestesi pada Pasien Sectio Caesarea dengan Kejadian Hipotensi Pasca Anestesi di RSUD dr . Soedirman Kebumen. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 4(3), 112–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jurrike.v4i3.6756>
- Armayanti, L. Y., Nataningrat, A. A. I., & Sumiari Tangkas, N. M. K. (2024). Hubungan Mobilisasi Dini Terhadap Penyembuhan Luka Sectio Caesarea (SC) Di Ruang Nifas Rumah Sakit Umum Daerah Klungkung. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 8(1), 69–74. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v8i1.562>
- Aulia, I., Wibowo, T. H., & Suryani, R. L. (2026). Gambaran Penanganan Hipotensi Pasca Spinal Anestesi Pada Pasien Sectio Caesarea di RSUD ciamis. *Bunda Edu-Midwifery Journal (BEMJ)*, 9, 866–873.
- Dwi, M., Liya, W., Suryani, R. L., & Maryoto, M. (2022). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Hipotensi Pasca Penyuntikan Anestesi Spinal pada Pasien Operasi Sectio Caesarea di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 453–459. <https://doi.org/https://doi.org/10.35960/snppkm.v2i1.1116>
- Hafiduddin, M., Febianita, & Nabhani. (2023). Hubungan Antara Preloading cairan Kristaloid dengan status tekanan darah intra anestesi spinal. *Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan*, 7(26), 1437–1443. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jn.v7i2.17153>
- Haryani, E. N., Bahari, F., Ruron, L. L., & Radiena, I. (2025). Penggunaan Vasopressor terhadap insiden hipotensi pada pasien fraktur femur yang menjalani anestesi regional : studi kasus. *Jurnal Inovasi Kesehatan Adaptif*, 7, 108–110. <https://jurnalhost.com/index.php/jika/article/view/1436/1425>
- Indradata, F., Purnomo, H. D., Thamrin, M. H., Santoso, S. B., & Tri, A. (2018). Perbandingan Efektivitas Anestesi Spinal dengan Bupivacain 12 , 5 Mg dan Bupivacain 5 Mg yang ditambah Fentanyl 50 Mcg pada Seksio Sesarea Comparison of The Effectiveness Spinal Anesthesia with Bupivacaine 12 , 5 Mg and Bupivacaine 5 Mg added Fentanyl 50. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*, 4(1), 11–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.47507/obstetri.v4i1.55>
- Indriani, T., Arifiyanto, D., & Mustikawati, N. (2022). Gambaran Tanda Tanda Vital Pada Pasien Sectio Caesarea Dengan Anestesi Spinal Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan Gambaran Tanda Tanda Vital Pada Pasien Sectio Caesarea Dengan Anestesi Spinal Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan. *University Research Colloquium 2022 Universitas Muhammadiyah Gombong*, 558–564. <https://doi.org/https://www.repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/2107>
- Komarajah, N., & Waroh, Y. K. (2023). Determinan Kejadian Persalinan Sectio Caesarea (Sc) Di Rsud Syamrabu Bangkalan. *Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*, 5, 2513–2522. <https://doi.org/https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/833>

- Layardi, A. S., & Purba, R. H. (2025). Strategi Pencegahan Hipotensi Spinal Pada Pasien Sectio Caesarea: Pendekatan Farmakologis dan Non-farmakologis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9, 4038–4047. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i2.46991>
- Lova, A. N., Suryani, R. L., & Burhan, A. (2024). Hubungan Lama Puasa dengan Kejadian Hipotensi Pada Pasien Intra Anestesi Spinal. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(5), 2625–2632. <https://doi.org/http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Nurhayati, F. N., Prasetyo, B., & Miftahussurur, M. (2023). Analysis of Caesarean Section Rates and Source of Payment Using the Robson Classification System. *Journal Of Maternal and Child Health*, 08(1), 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.26911/thejmch.2023.08.01.01>
- Nurjanah, D., Susanto, A., & Apriliyani, I. (2023). Gambaran Hemodinamik Pasien Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi Di RSI Banjarnegara. *Ejurnalmalahayati*, 10(12), 3569–3577. <http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>
- Pattinaja, V. A., Hassan, U., & Malik, A. (2025). Hubungan Ketinggian Blok Spinal Anestesi Dengan Kejadian Hipotensi di Ruang Instalasi Bedah Sentral. *Journal of Anesthesiology Tiara Bunda*, 4, 6–12. <https://doi.org/https://doi.org/xx.xxxx/jptb.v1i1.1>
- Punisada, R., Halimi, R. A., & Bisri, D. Y. (2021). Efek Profilaksis Norepinefrin Kontinu pada Anestesi Spinal Pasien Seksio Sesarea terhadap Hemodinamik dan Kontraksi Uterus Effects of Continuous Norepinephrine Prophylaxis in Spinal Anesthesia Cesarean Section Patients on Hemodynamics and Uterine Contract. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*, 4(2), 79–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.47507/obstetri.v4i2.71>
- Puspitasari, N. K., Handayani, R. N., & Firdaus, E. K. (2023). Gambaran Kejadian Hipotensi Pada pasien sectio caesarea dengan spinal anestesi di Rumah sakit Emanuel Banjarnegara. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 10(12), 3488–3495. <https://doi.org/http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>
- 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. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 528–536. <https://doi.org/https://doi.org/10.35960/snppkm.v2i1.1100>
- Sari, N. K., & Sutiyono, D. (2012). Perbedaan Tekanan darah Pasca Anestesi Spinal dengan Pemberian Preload dan tanpa Pemberian preload 20cc/kgBB Ringer Laktat. *Jurnal Media Medika Muda*, 35.
- Siagian, L., Anggraeni, M., & Pangestu, G. K. (2023). Hubungan Antara Letak Janin, Preeklampsia, Ketuban Pecah Dini Dengan Kejadian Sectio Caesaria Di Rs Yadika Kebayoran Lama Tahun 2021. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(4), 1107–1119. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i4.707>
- Subhan, M., & Suryani, R. L. (2022). Gambaran Kejadian Hipotensi pada Pasien Saat Intra Operasi Pembedahan Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal di RSUD Tenriawaru Bone. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 465–469. <https://doi.org/https://doi.org/10.35960/snppkm.v2i1.1125>
- Survei Kesehatan Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*. <https://doi.org/https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/>
- Tania, M., Ching, G., Setiyabudi, R., & Hartanti, D. (2024). Perubahan Hemodinamik Operasi dengan Spinal Anestesi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 19(2), 111–120. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35842/mr.v19i2.989>

- Tobiin, Siwi, A. S., & Triana, N. Y. (2024). Pengaruh duduk 2 menit Paska Induksi Spinal terhadap kejadian hipotensi intra anestesi pada sectio caesarea. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(November 2021), 2597–2606. <https://doi.org/http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Trisandi, M. M., Rohmah, A. N., & Rosidah, I. (2024). Pengaruh pemberian preloading cairan terhadap tekanan darah pada pasien spinal anestesi di RSUD Wonosari Yogyakarta. *Jurnal Borneo Cendekia*, 8(1), 20–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.54411/jbc.v8i1.520>
- Wangi, P. S., Burhan, A., & Susanti, I. (2025). Hubungan Ketinggian Level Blok Spinal Anestesi Dengan Kejadian Mual Muntah Pada Pasien Sectio Caesarea di Rumah Sakit Umum Daerah. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 7, 257–264.
- Zulfakhrizal, Sumarni, T., & Haniyah, S. (2026). Hubungan Usia dengan Kejadian Hipotensi Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi di Kamar Operasi Rumah Sakit Umum Tgk. Chik Ditiro Sigli Kabupaten Pidie Aceh. *Jurnal Kesehatan, Kebidanan Dan Keperawatan*. <https://doi.org/10.35960/vm.v16i2.908>