



HUBUNGAN PEMBERIAN PRELOADING CAIRAN KRISTALOID TERHADAP PERUBAHAN MAP POST SPINAL ANESTESI PADA PASIEN SECTIO CAESAREA

Tiwi Femilia Tika^{1*}, Asmat Burhan¹, Arlyana Hikmanti²

¹Program Studi Keperawatan Anestesiologi, Program Sarjana Terapan, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa, Jl. Raden Patah No.100, Kedunglongsir, Ledug, Kembaran, Banyumas, Jawa Tengah 53182, Indonesia

²Program Studi Kebidanan Program Sarjana Terapan Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa, Jl. Raden Patah No.100, Kedunglongsir, Ledug, Kembaran, Banyumas, Jawa Tengah 53182, Indonesia

[*tiwifemi@gmail.com](mailto:tiwifemi@gmail.com)

ABSTRAK

Sectio caesarea merupakan tindakan pembedahan yang sering menggunakan spinal anestesi. Salah satu komplikasi yang dapat terjadi adalah hipotensi akibat penurunan tekanan arteri rata-rata. Pemberian cairan kristaloid sebelum tindakan anestesi dilakukan untuk membantu menjaga kestabilan hemodinamik pasien. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan pemberian preloading cairan kristaloid terhadap perubahan tekanan arteri rata-rata setelah spinal anestesi pada pasien sectio caesarea di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain analitik observasional. Sampel berjumlah 30 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai kriteria inklusi. Pengukuran tekanan arteri rata-rata dilakukan sebelum pemberian cairan kristaloid dan pada menit ke-5, 10, 15, dan 20 setelah spinal anestesi. Data dianalisis menggunakan uji chi-square. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan tekanan arteri rata-rata setelah spinal anestesi dan terdapat hubungan bermakna antara pemberian preloading cairan kristaloid dengan perubahan tekanan arteri rata-rata pada pasien sectio caesarea.

Kata kunci: cairan kristaloid; hipotensi; sectio caesarea; spinal anestesi; tekanan arteri rata-rata

THE RELATIONSHIP BETWEEN CRYSTALLOID PRELOADING AND CHANGES IN MEAN ARTERIAL PRESSURE AFTER SPINAL ANESTHESIA IN CAESAREAN SECTION PATIENTS

ABSTRACT

Caesarean section is a surgical procedure frequently performed using spinal anesthesia. One of the common complications following spinal anesthesia is hypotension caused by decreased arterial pressure. Crystalloid fluid preloading is administered before anesthesia to help maintain hemodynamic stability. This study aimed to identify the relationship between crystalloid fluid preloading and changes in mean arterial pressure after spinal anesthesia in caesarean section patients at RSI Fatimah Cilacap. The study applied a quantitative method with an observational analytic design. Thirty respondents were selected through purposive sampling according to the inclusion criteria. Mean arterial pressure was measured before crystalloid fluid administration and at the fifth, tenth, fifteenth, and twentieth minutes after spinal anesthesia. Data analysis was performed using the chi-square test. The findings showed changes in mean arterial pressure after spinal anesthesia and demonstrated a significant relationship between crystalloid fluid preloading and changes in mean arterial pressure in caesarean section patients. Crystalloid fluid administration before spinal anesthesia may support the maintenance of hemodynamic stability during the perioperative period.

Keywords: caesarean section; crystalloid fluid; hypotension; mean arterial pressure; spinal anesthesia

PENDAHULUAN

Persalinan dapat dilakukan melalui dua metode, yaitu persalinan normal pervaginam dan persalinan melalui tindakan pembedahan atau sectio caesarea (Sudarsih et al., 2023). Tindakan sectio caesarea dilakukan untuk mengurangi risiko komplikasi yang dapat membahayakan ibu maupun janin apabila persalinan normal tidak memungkinkan dilakukan (Juliathi et al., 2020). Menurut data World Health Organization, sekitar 10–15% persalinan di dunia dilakukan dengan prosedur sectio

caesarea. Pada tahun 2019 tercatat sekitar 85 juta tindakan *sectio caesarea*, sedangkan pada tahun 2020 jumlahnya mencapai 68 juta tindakan. Wilayah dengan angka tertinggi terdapat di Amerika sebesar 39,3%, diikuti Eropa 25,7%, dan Asia 23,1%. Angka tersebut diperkirakan terus meningkat hingga tahun 2030 (Sudarsih et al., 2023). Di Indonesia, Survei Nasional tahun 2018 menunjukkan terdapat 912.000 persalinan dengan prosedur *sectio caesarea* dari total 4.039.000 persalinan atau sekitar 22,8% dari seluruh kelahiran (Fatriona, 2022). Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 juga menunjukkan angka persalinan dengan metode *sectio caesarea* sebesar 17,6%. Beberapa faktor yang menyebabkan tindakan tersebut antara lain presentasi janin melintang atau sungsang, perdarahan, hipertensi, ketuban pecah dini, kehamilan lewat waktu, plasenta previa, lilitan tali pusat, serta faktor obstetri lainnya (Armayanti et al., 2024).

Berdasarkan Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2018, persalinan yang ditolong tenaga kesehatan mencapai 99,30%, meningkat dibandingkan tahun sebelumnya sebesar 99%. Persalinan melalui tindakan *sectio caesarea* di fasilitas pelayanan kesehatan mencapai 17,1% dari seluruh kelahiran (Rahmawati, 2024). Meningkatnya angka tindakan *sectio caesarea* menyebabkan kebutuhan terhadap anestesi yang aman dan efektif juga semakin tinggi. Salah satu teknik anestesi yang paling banyak digunakan pada tindakan *sectio caesarea* adalah spinal anestesi karena memiliki onset cepat, teknik yang relatif sederhana, efek anestesi yang baik, serta risiko terhadap bayi yang lebih rendah (Nurjanah et al., 2024). Meskipun memiliki berbagai kelebihan, spinal anestesi dapat menimbulkan gangguan hemodinamik berupa hipotensi akibat penurunan resistensi vaskular sistemik. Kondisi ini terjadi karena blokade saraf simpatis yang menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga tekanan darah menurun (Nurjanah et al., 2024). Hipotensi pasca spinal anestesi merupakan komplikasi yang sering ditemukan dengan angka kejadian sekitar 25–75% dan lebih banyak terjadi pada pasien *sectio caesarea* (Andriyan et al., 2025). Penurunan tekanan darah biasanya muncul dalam waktu 5–20 menit setelah induksi spinal anestesi. Hipotensi ditandai dengan penurunan tekanan darah lebih dari 20% dari nilai awal atau tekanan arteri rata-rata kurang dari 70 mmHg (Hafiduddin et al., 2023). Apabila tidak segera ditangani, kondisi tersebut dapat menyebabkan gangguan perfusi jaringan, hipoksia, penurunan kesadaran, hingga henti jantung (Tari et al., 2025).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk mencegah hipotensi pada pasien spinal anestesi adalah pemberian cairan kristaloid sebelum tindakan anestesi dilakukan. Penelitian sebelumnya di RS Wonosari Yogyakarta menunjukkan bahwa pemberian preloading cairan berpengaruh terhadap stabilitas tekanan darah pasien yang menjalani spinal anestesi (Trisandi, 2024). Cairan kristaloid umumnya diberikan sebanyak 500–1000 mililiter sekitar 10–20 menit sebelum anestesi spinal untuk meningkatkan volume intravaskular dan mengurangi risiko hipovolemia relatif akibat vasodilatasi (Hafiduddin et al., 2023). Hasil pra survei yang dilakukan di ruang Instalasi Bedah Sentral RSI Fatimah Cilacap pada 7 Juni 2025 menunjukkan terdapat 214 pasien *sectio caesarea* dengan spinal anestesi dalam tiga bulan terakhir. Rata-rata jumlah pasien setiap bulan sebanyak 71 pasien, dengan kejadian hipotensi mencapai 57 pasien per bulan. Tingginya angka hipotensi pasca spinal anestesi tersebut menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai hubungan pemberian preloading cairan kristaloid terhadap perubahan tekanan arteri rata-rata setelah spinal anestesi pada pasien *sectio caesarea* di RSI Fatimah Cilacap.

METODE

Persalinan dapat dilakukan melalui dua metode, yaitu persalinan normal pervaginam dan persalinan melalui tindakan pembedahan atau *sectio caesarea* (Sudarsih et al., 2023). Tindakan *sectio caesarea* dilakukan untuk mengurangi risiko komplikasi yang dapat membahayakan ibu maupun janin apabila persalinan normal tidak memungkinkan dilakukan (Juliathi et al., 2020). Menurut data World Health Organization, sekitar 10–15% persalinan di dunia dilakukan dengan prosedur *sectio caesarea*. Pada tahun 2019 tercatat sekitar 85 juta tindakan *sectio caesarea*, sedangkan pada tahun 2020 jumlahnya mencapai 68 juta tindakan. Wilayah dengan angka tertinggi terdapat di Amerika sebesar 39,3%, diikuti Eropa 25,7%, dan Asia 23,1%. Angka tersebut diperkirakan terus meningkat

hingga tahun 2030 (Sudarsih et al., 2023). Di Indonesia, Survei Nasional tahun 2018 menunjukkan terdapat 912.000 persalinan dengan prosedur sectio caesarea dari total 4.039.000 persalinan atau sekitar 22,8% dari seluruh kelahiran (Fatriona, 2022). Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 juga menunjukkan angka persalinan dengan metode sectio caesarea sebesar 17,6%. Beberapa faktor yang menyebabkan tindakan tersebut antara lain presentasi janin melintang atau sungsang, perdarahan, hipertensi, ketuban pecah dini, kehamilan lewat waktu, plasenta previa, lilitan tali pusat, serta faktor obstetri lainnya (Armayanti et al., 2024).

Berdasarkan Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2018, persalinan yang ditolong tenaga kesehatan mencapai 99,30%, meningkat dibandingkan tahun sebelumnya sebesar 99%. Persalinan melalui tindakan sectio caesarea di fasilitas pelayanan kesehatan mencapai 17,1% dari seluruh kelahiran (Rahmawati, 2024). Meningkatnya angka tindakan sectio caesarea menyebabkan kebutuhan terhadap anestesi yang aman dan efektif juga semakin tinggi. Salah satu teknik anestesi yang paling banyak digunakan pada tindakan sectio caesarea adalah spinal anestesi karena memiliki onset cepat, teknik yang relatif sederhana, efek anestesi yang baik, serta risiko terhadap bayi yang lebih rendah (Nurjanah et al., 2024). Meskipun memiliki berbagai kelebihan, spinal anestesi dapat menimbulkan gangguan hemodinamik berupa hipotensi akibat penurunan resistensi vaskular sistemik. Kondisi ini terjadi karena blokade saraf simpatis yang menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga tekanan darah menurun (Nurjanah et al., 2024). Hipotensi pasca spinal anestesi merupakan komplikasi yang sering ditemukan dengan angka kejadian sekitar 25–75% dan lebih banyak terjadi pada pasien sectio caesarea (Andriyan et al., 2025). Penurunan tekanan darah biasanya muncul dalam waktu 5–20 menit setelah induksi spinal anestesi. Hipotensi ditandai dengan penurunan tekanan darah lebih dari 20% dari nilai awal atau tekanan arteri rata-rata kurang dari 70 mmHg (Hafiduddin et al., 2023). Apabila tidak segera ditangani, kondisi tersebut dapat menyebabkan gangguan perfusi jaringan, hipoksia, penurunan kesadaran, hingga henti jantung (Tari et al., 2025).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk mencegah hipotensi pada pasien spinal anestesi adalah pemberian cairan kristaloid sebelum tindakan anestesi dilakukan. Penelitian sebelumnya di RS Wonosari Yogyakarta menunjukkan bahwa pemberian preloading cairan berpengaruh terhadap stabilitas tekanan darah pasien yang menjalani spinal anestesi (Trisandi, 2024). Cairan kristaloid umumnya diberikan sebanyak 500–1000 mililiter sekitar 10–20 menit sebelum anestesi spinal untuk meningkatkan volume intravaskular dan mengurangi risiko hipovolemia relatif akibat vasodilatasi (Hafiduddin et al., 2023). Hasil pra survei yang dilakukan di ruang Instalasi Bedah Sentral RSI Fatimah Cilacap pada 7 Juni 2025 menunjukkan terdapat 214 pasien sectio caesarea dengan spinal anestesi dalam tiga bulan terakhir. Rata-rata jumlah pasien setiap bulan sebanyak 71 pasien, dengan kejadian hipotensi mencapai 57 pasien per bulan. Tingginya angka hipotensi pasca spinal anestesi tersebut menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai hubungan pemberian preloading cairan kristaloid terhadap perubahan tekanan arteri rata-rata setelah spinal anestesi pada pasien sectio caesarea di RSI Fatimah Cilacap.

HASIL

Tabel 1 menunjukan bahwa karakteristik responden didominasi oleh ibu hamil usia 17–40 tahun dengan kehamilan aterm, status fisik ASA II, dosis anestesi spinal sesuai standar, tindakan spinal dengan satu kali tusukan, dan lama puasa 8 jam. Sebagian besar responden tidak memiliki riwayat penggunaan obat antihipertensi maupun penyakit komorbid. Jumlah keseluruhan responden dalam penelitian ini adalah 30 orang.

Tabel 2 menunjukan bahwa sebelum tindakan preloading, sebagian besar responden memiliki nilai Mean Arterial Pressure (MAP) dalam kategori normal, sedangkan sebagian lainnya berada pada kategori hipertensi.

Tabel 1
Gambaran Karakteristik Responden pada Pasien yang akan Menjalani Operasi Sectio Caesarea dengan Spinal Anestesi

Karakteristik	f	%
Umur		
17-40	29	96,7
>40	1	3,3
Usia Kehamilan		
Aterm (37-42 minggu)	30	100,0
Status Fisik ASA		
ASA II	26	86,7
ASA III	4	13,3
Dosis Obat Spinal		
Rendah	8	26,7
Sesuai Standar	22	73,3
Jumlah Tusukan		
1 Kali Tusukan	19	63,3
2 Kali Tusukan	7	23,3
>2 kali Tusukan	4	13,3
Lama Puasa		
6 Jam	7	23,3
8 Jam	23	76,7
Riwayat Obat Hipertensi		
Tidak pernah menggunakan obat antihipertensi	28	93,3
Sedang/ pernah menggunakan obat antihipertensi	2	6,7
Komorbid		
Tidak terdapat komorbiditas	22	73,3
Terdapat komorbiditas	8	26,7

Tabel 2
Gambaran Mean Arterial Preassure (MAP) Sebelum di lakukan tindakan pemberian cairan kristaloid pada pasien sectio caesarea dengan spinal anestesi

MAP Sebelum Preloading	f	%
Normal	20	66,7
Hipertensi	10	33,3

Tabel 3
Gambaran Mean Arterial Preassure (MAP) Ke 5, 10, 15. 20 Setelah Dilakukan Spinal Anestesi Pada Pasien Sectio Caesarea

MAP Post Spinal Anestesi	f	%
MAP 5 Menit Post Spinal Anestesi		
Hipotensi	2	6,7
Normal	21	70,0
Hipertensi	7	23,3
MAP 10 Menit Post Spinal Anestesi		
Hipotensi	3	10,0
Normal	22	73,3
Hipertensi	5	16,7
MAP 15 Menit Post Spinal Anestesi		
Hipotensi	2	6,7
Normal	23	76,7
Hipertensi	5	16,7
MAP 20 Menit Post Spinal Anestesi		
Hipotensi	2	6,7
Normal	21	70,0
Hipertensi	7	23,3

Tabel 3 menunjukkan bahwa setelah spinal anestesi, kondisi MAP normal menjadi yang paling dominan pada seluruh waktu observasi (menit ke-5 hingga ke-20), dengan persentase 70,0%–76,7%. Kejadian hipotensi terjadi pada sebagian kecil responden (6,7%–10,0%) dan relatif stabil,

sedangkan hipertensi juga terbatas (16,7%–23,3%) dengan fluktuasi ringan. Secara umum, sebagian besar pasien mampu mempertahankan MAP dalam batas normal setelah tindakan spinal anestesi, dengan perubahan yang minimal pada kondisi hipotensi maupun hipertensi.

Tabel 4

Hubungan Pemberian *Preloading* Kristaloid Dengan Perubahan *Mean Arterial Preassure* (MAP) 5 Menit Post Spinal Anestesi

Status Preloading	MAP 5 Menit Post Spinal				P value
	Hipotensi f (%)	Normal f (%)	Hipertensi f (%)	Jumlah f (%)	
Tidak terpenuhi	2 (28,6)	5 (71,4)	0 (0,0)	7 (100)	0,013
Terpenuhi	0 (0,0)	16 (69,6)	7 (30,4)	23 (100)	

Berdasarkan tabulasi silang antara status preloading dan MAP 5 menit setelah spinal anestesi, pada kelompok preloading tidak terpenuhi sebagian besar responden berada pada MAP normal sebanyak 5 orang (71,4%), diikuti hipotensi 2 orang (28,6%), dan tidak ditemukan kasus hipertensi. Sementara itu, pada kelompok preloading terpenuhi, mayoritas responden juga berada pada MAP normal yaitu 16 orang (69,6%), diikuti hipertensi 7 orang (30,4%), dan tidak ditemukan hipotensi. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,013$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan bermakna antara status preloading cairan kristaloid dengan MAP 5 menit post spinal anestesi pada pasien sectio caesarea.

Tabel 5

Hubungan Pemberian *Preloading* Kristaloid Dengan Perubahan *Mean Arterial Preassure* (MAP) 10 Menit Post Spinal Anestesi

Status Preloading	MAP 10 Menit Post Spinal				P value
	Hipotensi f (%)	Normal f (%)	Hipertensi f (%)	Jumlah f (%)	
Tidak terpenuhi	3 (42,9)	4 (57,1)	0 (0,0)	7 (100)	0,003
Terpenuhi	0 (0,0)	18 (78,3)	5 (21,7)	23 (100)	

Berdasarkan tabulasi silang antara status preloading dan MAP 10 menit setelah spinal anestesi, pada kelompok preloading tidak terpenuhi sebagian besar responden berada pada MAP normal sebanyak 4 orang (57,1%), diikuti hipotensi 3 orang (42,9%), dan tidak ditemukan hipertensi. Pada kelompok preloading terpenuhi, mayoritas responden berada pada MAP normal yaitu 18 orang (78,3%), diikuti hipertensi 5 orang (21,7%), dan tidak ditemukan hipotensi. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,003$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan bermakna antara status preloading cairan kristaloid dengan MAP 10 menit post spinal anestesi pada pasien sectio caesarea.

Tabel 6

Hubungan Pemberian *Preloading* Kristaloid Dengan Perubahan *Mean Arterial Preassure* (MAP) 15 Menit Post Spinal Anestesi

Status Preloading	MAP 15 Menit Post Spinal				P value
	Hipotensi f (%)	Normal f (%)	Hipertensi f (%)	Jumlah f (%)	
Tidak terpenuhi	2 (28,6)	5 (71,4)	0 (0,0)	7 (100)	0,017
Terpenuhi	0 (0,0)	18 (78,3)	5 (21,7)	23 (100)	

Tabel 7

Hubungan Pemberian *Preloading* Kristaloid dengan Perubahan *Mean Arterial Preassure* (MAP) 20 Menit Post Spinal Anestesi

Status Preloading	MAP 20 Menit Post Spinal				P value
	Hipotensi f (%)	Normal f (%)	Hipertensi f (%)	Jumlah f (%)	
Tidak terpenuhi	2 (28,6)	5 (71,4)	0 (0,0)	7 (100)	0,013
Terpenuhi	0 (0,0)	16 (69,6)	7 (30,4)	23 (100)	

Berdasarkan tabulasi silang antara status preloading dan MAP 15 menit setelah spinal anestesi, dari 30 responden sebagian besar berada pada kategori MAP normal yaitu 23 orang (76,7%). Pada kelompok preloading tidak terpenuhi, sebagian besar responden berada pada MAP normal sebanyak 5 orang (71,4%), diikuti hipotensi 2 orang (28,6%), dan tidak ditemukan hipertensi. Sementara itu,

pada kelompok preloading terpenuhi tidak ditemukan kejadian hipotensi, dengan mayoritas responden berada pada MAP normal sebanyak 18 orang (78,3%) dan 5 responden (21,7%) mengalami hipertensi. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,017$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan bermakna antara status preloading cairan kristaloid dengan MAP 15 menit post spinal anestesi pada pasien sectio caesarea.

Berdasarkan tabel 7, tabulasi silang, pada kelompok preloading tidak terpenuhi terdapat 2 responden (28,6%) yang mengalami hipotensi, 5 responden (71,4%) dengan MAP normal, dan tidak ditemukan hipertensi. Sementara itu, pada kelompok preloading terpenuhi tidak ditemukan hipotensi, dengan 16 responden (69,6%) berada pada MAP normal dan 7 responden (30,4%) mengalami hipertensi. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,013$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan bermakna antara status preloading cairan kristaloid dengan MAP 20 menit post spinal anestesi pada pasien sectio caesarea.

PEMBAHASAN

Karakteristik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada usia 17–40 tahun (96,7%), yang merupakan usia reproduktif aktif dengan kondisi fisiologis relatif stabil (Chusnah et al., 2021). Temuan ini sejalan dengan penelitian lain yang juga menunjukkan dominasi usia dewasa awal pada pasien sectio caesarea (Tanambel et al., 2017). Seluruh responden berada pada usia kehamilan aterm (100%), yang menunjukkan kondisi kehamilan cukup bulan dengan risiko komplikasi lebih rendah (Fajriyah et al., 2023). Sebagian besar responden berada pada status ASA II (86,7%), yang menggambarkan kondisi sistemik ringan hingga sedang pada ibu hamil (Raihan et al., 2023). Mayoritas responden menerima dosis spinal sesuai standar (73,3%) untuk menjaga kestabilan hemodinamik (Zulkifli et al., 2019). Sebagian besar tindakan dilakukan dengan satu kali tusukan (63,3%), sedangkan multiple puncture dapat meningkatkan risiko komplikasi (Chekol et al., 2021). Mayoritas responden menjalani puasa 8 jam (76,7%), namun puasa yang terlalu lama dapat memengaruhi status cairan tubuh (Li et al., 2019). Sebagian besar responden tidak memiliki riwayat penggunaan obat antihipertensi (93,3%), yang menunjukkan kondisi tekanan darah relatif terkontrol (El-sayed et al., 2024). Selain itu, mayoritas responden tidak memiliki komorbiditas (73,3%), sehingga menunjukkan kondisi klinis yang relatif stabil (Pandelaki et al., 2024).

Mean Arterial Preassure (MAP) Sebelum Dilakukan Tindakan Pemberian Cairan Kristaloid Pada Pasien Sectio Caesarea

Berdasarkan hasil pengukuran, sebagian besar responden memiliki MAP normal sebelum preloading cairan kristaloid yaitu 20 orang (66,7%), sedangkan 10 responden (33,3%) berada pada kategori hipertensi. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi hemodinamik pasien umumnya stabil sebelum intervensi dilakukan. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang melaporkan dominasi MAP normal sebelum preloading (Apriliyanti et al., 2024). Kondisi hemodinamik awal yang stabil menjadi faktor penting dalam menentukan respons terhadap spinal anestesi (Nurjanah et al., 2024). Hipotensi pasca spinal anestesi terjadi akibat blok simpatis yang menyebabkan vasodilatasi sehingga preloading cairan diperlukan untuk menjaga stabilitas tekanan darah (Andriyan et al., 2025). Kondisi hipertensi preoperatif dapat dipengaruhi oleh faktor seperti kecemasan, stres, atau riwayat hipertensi (Saputra et al., 2024). Dengan demikian, MAP sebelum preloading merupakan indikator penting kondisi dasar hemodinamik pasien yang berperan dalam menentukan respons terhadap spinal anestesi, sehingga pemberian preloading cairan kristaloid menjadi langkah penting untuk menurunkan risiko hipotensi pasca tindakan.

Mean Arterial Preassure (MAP) pada Menit Ke 5, 10, 15, 20 Setelah Dilakukan Spinal Anestesi Pada Pasien Sectio Caesarea

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden memiliki MAP normal pada 5–20 menit setelah spinal anestesi, dengan proporsi tertinggi pada menit ke-15 (76,7%) dan terendah pada menit

ke-5 dan ke-20 (70,0%). Kejadian hipotensi terjadi pada 6,7–10,0% responden, sedangkan hipertensi berkisar 16,7–23,3%. Hipotensi paling sering muncul pada menit ke-10, bahkan terdapat beberapa pasien yang mengalami episode hipotensi berulang meskipun telah diberikan preloading cairan kristaloid. Hal ini menunjukkan bahwa preloading belum sepenuhnya dapat mencegah hipotensi pada semua pasien. Hipotensi pasca spinal anestesi terjadi karena blokade simpatis yang mencapai puncaknya pada menit awal hingga pertengahan setelah tindakan (Fitria et al., 2025). Pada menit ke-5 kondisi masih relatif stabil, namun pada menit ke-10 terjadi vasodilatasi dan penurunan venous return yang memicu penurunan tekanan darah, kemudian mulai stabil kembali pada menit ke-15 hingga ke-20 (Fitria et al., 2025). Spinal anestesi menyebabkan perubahan hemodinamik berupa penurunan MAP beberapa menit setelah tindakan (Setiawan et al., 2023). Preloading cairan kristaloid berperan dalam mempertahankan volume intravaskular dan membantu mengurangi risiko hipotensi (Hafiduddin et al., 2023). Dengan demikian, preloading cairan kristaloid berkontribusi menjaga stabilitas MAP pada sebagian besar pasien, meskipun kejadian hipotensi atau hipertensi tetap dapat terjadi tergantung derajat blok simpatis dan respons fisiologis masing-masing individu (Tari et al., 2025).

Hubungan Pemberian Preloading Cairan Kristaloid terhadap Perubahan *Mean Arteria Preassure* (MAP) Post Spinal Anestesi pada Pasien *Sectio Caesarea*

Berdasarkan hasil uji Chi-Square, seluruh interval waktu 5–20 menit post spinal anestesi menunjukkan hubungan bermakna antara pemberian preloading cairan kristaloid dengan perubahan MAP ($p < 0,05$), dengan nilai tertinggi pada menit ke-15 ($p = 0,017$) dan terendah pada menit ke-10 ($p = 0,003$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara preloading cairan kristaloid dan stabilitas MAP pada periode awal hingga pertengahan setelah spinal anestesi (Hafiduddin et al., 2023). Pemberian preloading cairan kristaloid berhubungan dengan kestabilan tekanan darah intraoperatif termasuk MAP (Trisandi et al., 2024). Preloading dapat mencegah penurunan tekanan darah pasca spinal anestesi berkembang menjadi hipotensi (Apriliyanti et al., 2024). Preloading lebih efektif dalam menjaga stabilitas hemodinamik selama tindakan anestesi spinal (Tari et al., 2025). Dengan demikian, pemberian preloading cairan kristaloid berperan penting dalam mempertahankan stabilitas MAP pada 5–20 menit post spinal anestesi serta menurunkan risiko hipotensi pada pasien *sectio caesarea*, meskipun respons tiap individu tetap dapat bervariasi.

SIMPULAN

Karakteristik responden didominasi oleh usia 17–40 tahun, seluruhnya berada pada kehamilan aterm, sebagian besar termasuk ASA II, menerima dosis spinal sesuai standar, menjalani satu kali tusukan, puasa 8 jam, tidak memiliki riwayat penggunaan obat antihipertensi, serta tidak memiliki komorbiditas. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa sebelum preloading, sebagian besar responden memiliki MAP normal. Setelah spinal anestesi, MAP pada menit ke-5 hingga ke-20 umumnya tetap berada dalam kategori normal pada sebagian besar responden. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya hubungan bermakna antara pemberian preloading cairan kristaloid dengan perubahan MAP pada seluruh waktu pengamatan (5, 10, 15, dan 20 menit post spinal anestesi), sehingga dapat disimpulkan bahwa preloading cairan kristaloid berperan dalam menjaga kestabilan MAP pada pasien *sectio caesarea* setelah tindakan spinal anestesi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmat, A., Yudha, M. B., Kurniawan, W. E., Suandika, M., & Universitas Harapan Bangsa. (2025). Hubungan jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali dengan kejadian post-dural puncture headache pada pasien *sectio caesarea* di RSUD Ajibarang. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 5(3), 668–684. <https://doi.org/10.55606/jikki.v5i3.8373>
- Armayanti, L. Y., Nataningrat, A. A. I., & Tangkas, N. M. K. S. (2024). Hubungan mobilisasi dini terhadap penyembuhan luka *sectio caesarea* (SC). *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 8(1), 69–74. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v8i1.562>

- Chekol, B., Yetneberk, T., & Teshome, D. (2021). Prevalence and associated factors of post dural puncture headache among parturients. *Annals of Medicine and Surgery*, 66, 102456. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102456>
- Chusnah, L. (2021). Hubungan usia dengan kejadian hipotensi pada pasien dengan spinal anestesi. (Tesis). RSUD Bangil, Indonesia.
- El-sayed, Y. Y., Hlatky, M. A., Atkinson, J., & Sujan, A. (2024). Hipertensi kronis selama kehamilan. *Hypertension*, 81(8), 1716–1723. <https://doi.org/10.1161/Hypertensionaha.124.22731>
- Fajriyah, S., Farida, U., Agustina, S., & Astuti, L. W. (2023). The use of prophylactic antibiotics for cesarean section delivery. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2), 247–255. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19864>
- Fatriona, E. (2022). Hubungan pengetahuan dengan kejadian sectio caesarea. *Malahayati Nursing Journal*, 5(2), 384–394. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i2.5918>
- Fissilmy, M. A., Sebayang, S. M., & Hikmanti, A. (2025). Gambaran mean arterial pressure pasien sectio caesarea dengan spinal anestesi. *Khatulistiwa Nursing Journal*, 7(2), 80–90. <https://doi.org/10.53399/knj.v7i2.paperID>
- Hafiduddin, M., Febianita, F., & Nabhani, N. (2023). Hubungan antara preloading cairan kristaloid dengan status tekanan darah intra anestesi spinal. *Jurnal Ners*, 7(2), 1437–1443. <https://doi.org/10.31004/jn.v7i2.17153>
- Jasmiati, T. H., Wibowo, M. H., & Murniati. (2025). Hubungan lama puasa dengan kejadian mual muntah pada pasien post operasi sectio caesarea. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 7(3), 561–568.
- Juliathi, N. L. P., Marhaeni, G. A., & Mahayati, N. M. D. (2020). Gambaran persalinan dengan sectio caesarea. *Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 9(1), 19–27.
- Li, Y., Su, D., Sun, Y., Hu, Z., & Wei, Z. (2019). Pengaruh durasi puasa praoperasi pada operasi caesar. *BMC Pregnancy and Childbirth*. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2254-2>
- Locatelli, A., Bellante, N., Donatiello, G., et al. (2024). Antihypertensive therapy during pregnancy. *Frontiers in Pharmacology*. <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1370797>
- Nurjanah, D., Susanto, A., & Apriliyani, I. (2024). Gambaran hemodinamik pasien sectio caesarea dengan spinal anestesi. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 10(12), 3569–3577. <https://doi.org/10.33024/jikk.v10i12.12424>
- Pandelaki, A. U., Munandar, N. C., & Kristanti, A. W. (2024). Analisis penyakit penyerta ibu hamil. *Jurnal Pranata Biomedika*, 3(1), 16–31.
- Puspitasari, N. K., Handayani, R. N., & Firdaus, E. K. (2024). Gambaran kejadian hipotensi pada pasien sectio caesarea. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 10(12), 3488–3495. <https://doi.org/10.33024/jikk.v10i12.12606>
- Rahmawati, I. (2024). Karakteristik ibu bersalin dengan sectio caesarea di RSUD RA Kartini Jepara. *Hikmah Journal of Health*, 2(1), 1–8.
- Raihan, I., Susanto, A., Sebayang, S. M., et al. (2023). Description of the level of pre-operating anxiety in sectio caesarea patients. *Menara Journal of Health Science*, 2(3), 451–460.
- Setiawan, A., Susanto, A., & Apriliyani, I. (2023). Mean arterial pressure patients post spinal anesthesia at Jatiwinangun Surgical Special Hospital. *Journal of Health Research*, 440–450.
- Tanambel, P., Kumaat, L., & Lalenoh, D. (2017). Profil penurunan tekanan darah pada spinal anestesi. *e-CliniC*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.35790/ec1.5.1.2017.15813>
- Tari, M. N., Nur Rohmah, A., & Suparmanto, G. (2025). Perbandingan preloading dan coloadung cairan kristaloid. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum dan Farmasi*, 3(3), 123–134. <https://doi.org/10.57213/jrikuf.v3i3.696>
- Trisandi, M. M., Rohmah, A. N., & Rosidah, I. (2024). Pengaruh pemberian preloading cairan terhadap tekanan darah pada pasien spinal anestesi. *Jurnal Borneo Cendekia*, 8(1), 20–29.
- Zulkifli, M., Salahuddin, A., & Ahmad, M. R. (2019). Perbandingan efektivitas anestesi spinal bupivakain. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*, 1–8.