



Submitted: 04 October 2026

Accepted: 10 October 2026

Published: 11 October 2026

Gambaran hemodinamik sebelum dan setelah spinal anesthesia pada pasien operasi

Meilanie Carin Latuihamallo*, Wilis Sukmaningtyas, Maya Safitri

Universitas Harapan Bangsa

Korespondensi penulis: Meilanie Carin Latuihamallo. *Email: meilanielatuihamallo@gmail.com

Background: Hemodynamics describes the physiological mechanisms that regulate blood flow throughout the body. Spinal anesthesia is a regional anesthetic technique in which medication is injected into the subarachnoid space. Hemodynamic changes after spinal anesthesia are common intraoperative events.

Purpose: This study aimed to determine the hemodynamic profile before and after spinal anesthesia in surgical patients.

Method: This quantitative descriptive study used a cross-sectional design and purposive sampling, a non-probability sampling technique. The sample consisted of 80 patients. Most respondents were female, and the largest age group was 56–65 years.

Results: Before spinal anesthesia, blood pressure was most frequently in the hypertensive category, while mean arterial pressure (MAP), respiratory rate, pulse rate, and oxygen saturation were generally within normal or stable ranges. After spinal anesthesia, blood pressure distribution shifted, with more patients in the normal category. MAP, respiratory rate, pulse rate, and oxygen saturation remained stable.

Conclusion: Spinal anesthesia may lower blood pressure by blocking sympathetic nerve fibers, reducing systemic vascular resistance and cardiac preload because of venous pooling in the legs and viscera due to vasodilation. Periodic hemodynamic monitoring, particularly of blood pressure, is therefore required during surgery.

Kata Kunci: Anestesi Spinal; Hemodinamik.

PENDAHULUAN

Hemodinamik menggambarkan mekanisme fisiologis yang memengaruhi bagaimana darah mengalir ke seluruh tubuh. Kestabilan hemodinamik bergantung pada tubuh yang memiliki cukup darah atau cairan untuk dipompa dan diterima oleh jantung, jantung memberikan tekanan yang cukup untuk mengatasi resistensi pembuluh darah sistemik dan memompa darah ke seluruh tubuh, serta pompa yang beroperasi dengan baik (Abebe et al., 2022).

Menurut Hua et al. (2017), dinamika aliran darah dikenal sebagai hemodinamik. Dalam kondisi normal, regulasi neurohormonal menjaga hemodinamik dalam keadaan fisiologis. Sejumlah hal dapat menyebabkan mekanisme ini menjadi tidak stabil yang dapat menyebabkan perfusi jaringan yang tidak mencukupi, kegagalan organ dan bahkan kematian. Ketidakteraturan jantung, pembuluh darah, atau organ lain yang dikenal sebagai ketidakstabilan hemodinamik (Abebe et al., 2022).

Ketidakstabilan hemodinamik dapat menjadi petunjuk masalah kardiovaskular yang dialami oleh pasien. Hal ini mengacu pada kelainan detak jantung, tekanan darah, Capillary Refill Time (CRT), atau curah jantung (Utami & Barbara, 2023).

Pemantauan hemodinamik diperlukan karena ada situasi di mana sistem kontrol tidak berfungsi dan kondisi hemodinamik menjadi tidak stabil. Untuk pasien bedah berisiko tinggi, pemantauan hemodinamik sangat penting, tetapi tidak jelas bagaimana pemantauan terus menerus sesuai dengan perawatan normal untuk pasien bedah berisiko rendah (Rumadan et al., 2024).

Hemodinamik dikatakan baik apabila volume atau komponen darah cukup, kontraktilitas jantung baik, dan tahanan pembuluh darah sistemik (systemic vascular resistance) memadai sehingga seluruh organ tubuh dapat berfungsi dengan baik (Sirait, 2019).

Gambaran hemodinamik sebelum dan setelah spinal anesthesia pada pasien operasi

Pengukuran variabel hemodinamik secara kontinu disebut pemantauan hemodinamik. Manajemen hemodinamik merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan tindakan terapeutik yang dipandu oleh pemantauan hemodinamik (Kouz et al., 2024).

Tujuan utama pemantauan dan manajemen hemodinamik selama pembedahan adalah untuk mempertahankan suplai oksigen dan tekanan perfusi organ, serta memastikan keselamatan pasien. Pengiriman oksigen dan tekanan perfusi yang cukup, keduanya diperlukan untuk mempertahankan metabolisme sel organ-organ penting. Mempertahankan fungsi organ dan meningkatkan hasil akhir pasien adalah tujuan mendasar dari pemantauan dan perawatan hemodinamik intraoperatif (Kouz et al., 2024). (Vives et al., 2019).

Perubahan hemodinamik, seperti hipotensi, dapat terjadi pada anestesi spinal yang banyak digunakan dalam operasi ekstremitas bawah. Anestesi spinal dapat menurunkan tekanan darah karena memblokir serabut saraf simpatis, mengurangi resistensi vaskular sistemik, dan menurunkan preload jantung akibat kongesti vena tungkai dan viseral karena vasodilatasi. Ketidakstabilan hemodinamik setelah injeksi anestesi spinal merupakan kejadian intraoperatif yang umum, dengan angka kejadian berkisar antara 8% hingga 33%, bergantung pada definisi yang digunakan, seperti tekanan darah sistolik yang biasanya <80–90 mmHg atau penurunan 25%–30% dari tekanan darah sistolik awal (Welkis et al., 2023; Hofhuizen et al., 2019; Khosravi et al., 2019).

Anestesi spinal merupakan blok regional yang dilakukan dengan menyuntikkan obat anestesi ke dalam ruang subaraknoid melalui pungsi lumbal. Teknik ini digunakan pada operasi ekstremitas bawah, panggul, daerah perineum dan rektum, obstetri dan ginekologi, urologi, serta abdomen bawah dan atas (Ayuningtyas, 2020). Anestesi spinal merupakan salah satu teknik anestesi yang populer dan aman, tetapi dapat menyebabkan hipotensi pada sekitar 50% prosedur obstetri dan sepertiga prosedur nonobstetri. Penurunan resistensi pembuluh darah sistemik merupakan penyebab hipotensi yang dapat membahayakan organ vital (Vahabi et al., 2022; Anggrayani et al., 2025; Nalbant et al., 2024). (Khosravi et al., 2019; Nalbant et al., 2024).

Perubahan hemodinamik setelah anestesi spinal dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tinggi badan, berat badan, usia, jenis kelamin, tingkat blok pada T5 atau lebih, riwayat gangguan medis (misalnya, diabetes

melitus, hipertensi, dan anemia), serta penggunaan obat-obatan seperti analgesik dan anestesi regional (Vahabi et al., 2022; Widiyono & Suryani, 2020). Pada usia di atas 50 tahun, insiden hipotensi meningkat secara progresif dari 10% menjadi 30%.

Usia lanjut berulang kali diidentifikasi dalam literatur sebagai prediktor hipotensi yang diinduksi anestesi spinal. Pada usia yang lebih tua, terjadi penurunan curah jantung serta perubahan baroreseptor dan respons sistem saraf simpatik yang dapat menyebabkan penurunan tekanan darah (Zulfakhrizal et al., 2023). (Hofhuizen et al., 2019; Widiyono & Suryani, 2020; Zulfakhrizal et al., 2023).

Konsekuensi hemodinamik dari anestesi spinal juga mengakibatkan blok simpatis pada reservoir vena yang kemudian menyebabkan pengumpulan darah di pembuluh kapasitansi di daerah paling bawah. Ketika tingkat blok sensorik lebih tinggi kemudian penggabungan di daerah hepatosplanknik ini dapat memengaruhi hingga 20% volume darah yang bersirkulasi (Ferré et al., 2020).

Anestesi regional sebagian besar menggunakan blokade sentral, sehingga terjadi perubahan hemodinamik (Komang & Kristina, 2022). Ketidakstabilan hemodinamik (HDI) ditandai oleh perubahan tekanan darah dan nadi (Abebe et al., 2022). Diakibatkan blokade saraf simpatis karena kurangnya aliran darah balik ke jantung. (Komang & Kristina, 2022).

Dalam beberapa tahun terakhir, anestesi spinal telah menjadi pemilihan anestesi yang lebih disukai untuk operasi pada perut bagian. Namun, penggunaan anestesi ini sering dihubungkan dengan perkembangan hipotensi dan bradikardia. Penyakit-penyakit ini terutama disebabkan oleh vasodilatasi arteri dan vena yang disebabkan oleh blok simpatis yang berlebihan, yang diikuti oleh aktivasi reseptor kardioinhibitor, yang mengganggu keseimbangan simpatis dan meningkatkan tonus parasimpatis (Rayyan et al., 2024).

Berdasarkan penelitian Ahmad et al. (2019), pada pasien yang menjalani operasi elektif inguinal herniorafi, tekanan darah diukur sebelum anestesi spinal diberikan, setiap 10 menit selama prosedur, dan setiap 20 menit hingga total satu jam. Hipotensi terjadi pada 16 pasien (24,6%) dalam kelompok yang menerima anestesi spinal bilateral dan 5 pasien (7,7%) dalam kelompok yang menerima anestesi spinal unilateral. Efek samping utama anestesi spinal adalah hipotensi dan bradikardia yang, jika tidak ditangani, dapat menyebabkan henti jantung.

Meilanie Carin Latuihamallo*, Wilis Sukmaningtyas, Maya Safitri

Universitas Harapan Bangsa

Korespondensi penulis: Meilanie Carin Latuihamallo. *Email: meilanielatuihamallo@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i10.34>

Gambaran hemodinamik sebelum dan setelah spinal anesthesia pada pasien operasi

Oleh karena itu, pencegahan kelainan hemodinamik menjadi hal penting pada pasien yang menjalani anestesi spinal. Temuan serupa dibahas oleh Ferré et al. (2020).

Berdasarkan data pr survei yang diambil dari rekam medis RSUD Bendan Pekalongan pada 25 April 2025, terdapat 380 pasien operasi dengan anestesi spinal selama tiga bulan terakhir, yaitu Januari hingga Maret 2025. Jumlah pasien pada Januari sebanyak 130 orang, Februari 127 orang, dan Maret 123 orang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan penata anestesi dan pengalaman selama praktik, pasien operasi sering mengalami perubahan hemodinamik sebelum dan setelah anestesi spinal. Hal ini sejalan dengan penelitian David (2020), yang menyatakan bahwa perubahan hemodinamik pada tekanan darah, MAP, dan nadi terjadi sejak menit pertama hingga menit ke-15 setelah anestesi spinal. (Anggrayani et al., 2025).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif potong lintang (cross-sectional), yaitu penelitian yang menggambarkan keadaan atau fenomena saat penelitian berlangsung dengan pengukuran variabel secara bersamaan dalam satu waktu. Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran hemodinamik sebelum dan setelah anestesi spinal pada pasien operasi di RSUD Bendan Pekalongan. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Bedah Sentral RSUD Bendan Pekalongan pada Oktober 2024 hingga September 2025, sedangkan pengambilan data dilakukan pada 4 Juli hingga 4 Agustus 2025.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien operasi yang menggunakan spinal anesthesia di RSUD Bendan Pekalongan. Berdasarkan data tiga bulan terakhir dari Januari sampai Maret 2025 diperoleh jumlah populasi sebanyak 380 pasien. Sampel penelitian ditentukan menggunakan rumus Slovin sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 80 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan non-probability sampling dengan metode purposive sampling, yaitu

pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu yang telah ditetapkan peneliti (Imron, 2017; Purwanza et al., 2022). Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien dewasa dan pasien dengan status fisik ASA I-II. Adapun kriteria eksklusi yaitu pasien hipertensi grade 4 dengan tekanan darah ≥ 210 mmHg, pasien dengan riwayat asma dan PPOK, pasien yang telah diberikan vasopressor ephedrin, serta pasien yang tidak bersedia menjadi responden.

Variabel dalam penelitian ini meliputi tekanan darah, Mean Arterial Pressure (MAP), pernapasan, nadi, dan saturasi oksigen sebelum dan setelah anestesi spinal. Data diperoleh menggunakan lembar observasi dengan teknik observasi langsung melalui bedside monitor di ruang operasi. Karakteristik responden yang diamati meliputi umur, jenis kelamin, dan berat badan. Penilaian variabel tekanan darah dikategorikan menjadi hipotensi, normal, dan hipertensi. Variabel MAP dikategorikan menjadi <65 mmHg, 65–75 mmHg, dan 80–100 mmHg. Variabel pernapasan dikategorikan menjadi <16 x/menit, 16–22 x/menit, dan >22 x/menit. Variabel nadi dikategorikan menjadi <60 x/menit, 60–100 x/menit, dan >100 x/menit. Sedangkan variabel saturasi oksigen dikategorikan menjadi $<90\%$, 90–95%, dan 95–100%.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan pengisian lembar observasi. Peneliti melakukan pengamatan terhadap tekanan darah, MAP, nadi, respirasi, dan saturasi oksigen pasien sebelum dan setelah anestesi spinal menggunakan bedside monitor di ruang operasi. Data yang telah diperoleh kemudian diolah melalui tahap editing, coding, entry data, processing, dan cleansing data menggunakan program komputer SPSS.

Analisis data dilakukan secara univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi karakteristik responden yang meliputi umur, jenis kelamin, dan berat badan serta menggambarkan perubahan tekanan darah, MAP, pernapasan, nadi, dan saturasi oksigen sebelum dan setelah anestesi spinal. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase. (Purwanza et al., 2022).

Meilanie Carin Latuihamallo*, Wilis Sukmaningtyas, Maya Safitri

Universitas Harapan Bangsa

Korespondensi penulis: Meilanie Carin Latuihamallo. *Email: meilanielatuihamallo@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i10.34>

Gambaran hemodinamik sebelum dan setelah spinal anesthesia pada pasien operasi

HASI

Tabel 1. Data Distribusi Frekuensi Responden (N=80)

Variabel	Hasil
Jenis Kelamin (n/%)	
Laki-laki	33/41,3
Perempuan	47/58,8
Umur (n/%)	
17-25 tahun	11/13,8
26-35 tahun	17/21,3
36-45 tahun	12/15,0
46-55 tahun	15/18,8
56-65 tahun	25/31,3
BB (n/%)	
BB kurang ($IMT \leq 17,0$ 18,4)	0/0,0
BB normal ($IMT 18,5$ -25)	35/43,8
BB lebih ($IMT 25,1$ - ≥ 27)	45/56,2

Berdasarkan Tabel 1. di atas menunjukkan karakteristik terbanyak responden adalah berjenis kelamin perempuan sebanyak 47 responden (58,8%) dengan sebagian besar lansia akhir berusia 56-65 tahun sebanyak 25 responden (31,3%) dan memiliki berat badan dengan kategori berat badan lebih beserta nilai $IMT 25,1$ - ≥ 27 sebanyak 39 responden (56,3%).

Tabel 1. Kategori tekanan darah sebelum dan setelah spinal *anesthesia*

Karakteristik	Kategori	Sebelum		Setelah	
	Tekanan darah	F	%	F	%
<80-90/60 mmHg	Hipotensi	0	0	0	0
90-120/60-80 mmHg	Normal	7	8,8	54	67,5
120-140/80-90 mmHg	Hipertensi	73	91,3	26	32,5

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa sebelum diinjeksi spinal sebagian besar responden memiliki tekanan darah 120–140/80–90 mmHg sebanyak 73 responden (91,3%), sedangkan tekanan darah 90–120/60–80 mmHg sebanyak 7 responden (8,8%) dan tidak terdapat responden dengan tekanan darah <80–90/60 mmHg. Setelah diinjeksi spinal, jumlah responden dengan tekanan darah 90–120/60–80 mmHg meningkat menjadi 54 responden (67,5%), sedangkan kategori 120–140/80–90 mmHg menurun menjadi 26 responden (32,5%). Hasil ini menunjukkan adanya perubahan distribusi tekanan darah setelah spinal anesthesia menuju kategori tekanan darah normal.

Meilanie Carin Latuihamallo*, Wilis Sukmaningtyas, Maya Safitri

Universitas Harapan Bangsa

Korespondensi penulis: Meilanie Carin Latuihamallo. *Email: meilanielatuihamallo@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i10.34>

Gambaran hemodinamik sebelum dan setelah spinal anesthesia pada pasien operasi

Tabel 2. Nadi sebelum dan setelah spinal *anesthesia*

Karakteristik	Sebelum		Setelah	
	F	%	F	%
<65 mmHg	0	0	0	0
65-75 mmHg	0	0	2	2,5
80-100 mmHg	80	100	78	97,5

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa sebelum diinjeksi spinal seluruh responden memiliki tekanan MAP 80–100 mmHg sebanyak 80 responden (100%), dan tidak terdapat responden pada kategori <65 mmHg maupun 65–75 mmHg. Setelah injeksi spinal, kategori MAP 65–75 mmHg meningkat menjadi 2 responden (2,5%), sedangkan kategori 80–100 mmHg menurun menjadi 78 responden (97,5%). Hasil ini menunjukkan adanya perubahan distribusi tekanan MAP setelah spinal anesthesia.

Tabel 3. Pernapasan (RR) sebelum dan setelah spinal *anesthesia*

Karakteristik	Sebelum		Setelah	
	F	%	F	%
<16x/menit	2	2,5	0	0
16-22x/menit	78	97,5	80	100
>22x/menit	0	0	0	0

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa sebelum injeksi spinal anesthesia terdapat 2 responden (2,5%) dengan nilai pernapasan <16x/menit dan 78 responden (97,5%) pada kategori 16–22x/menit. Setelah injeksi spinal, seluruh responden berada pada kategori 16–22x/menit sebanyak 80 responden (100%), sedangkan kategori <16x/menit dan >22x/menit tidak terdapat responden. Hasil ini menunjukkan adanya perubahan nilai pernapasan ke kategori yang lebih optimal setelah spinal anesthesia.

Tabel 4. Nadi sebelum dan setelah spinal *anesthesia*

Karakteristik	Sebelum		Setelah	
	F	%	F	%
<60x/menit	0	0	0	0
60-100x/menit	80	100	80	100
>100x/menit	0	0	0	0

Berdasarkan Tabel 5. menunjukkan bahwa sebelum dan setelah injeksi spinal seluruh responden memiliki frekuensi nadi 60–100x/menit sebanyak 80 responden (100%), sedangkan pada kategori nadi <60x/menit dan >100x/menit tidak terdapat responden. Hasil ini menunjukkan bahwa spinal anesthesia tidak memberikan perubahan signifikan terhadap frekuensi nadi responden.

Meilanie Carin Latuihamallo*, Wilis Sukmaningtyas, Maya Safitri

Universitas Harapan Bangsa

Korespondensi penulis: Meilanie Carin Latuihamallo. *Email: meilanielatuihamallo@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i10.34>

Gambaran hemodinamik sebelum dan setelah spinal anesthesia pada pasien operasi

Tabel 6. Saturasi oksigen sebelum dan setelah spinal anesthesia

Karakteristik	Sebelum		Setelah	
	F	%	F	%
<90%	0	0	0	0
90-95%	0	0	0	0
95-100%	80	100	80	100

Berdasarkan Tabel 6. diatas Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa sebelum dan setelah injeksi spinal seluruh responden memiliki saturasi oksigen 95–100% sebanyak 80 responden (100%), sedangkan pada kategori <90% dan 90–95% tidak terdapat responden. Hasil ini menunjukkan bahwa spinal anesthesia tidak menyebabkan perubahan signifikan pada saturasi oksigen responden.

PEMBAHASAN

Karakteristik responden pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien operasi dengan anestesi spinal di RSUD Bendan Pekalongan berjenis kelamin perempuan sebanyak 47 responden (58,8%), usia 56–65 tahun sebanyak 25 responden (31,3%), dan memiliki berat badan lebih dengan IMT $25,1 \geq 27$ sebanyak 45 responden (56,3%). Dominasi responden perempuan dalam penelitian ini dapat disebabkan karena anestesi spinal lebih banyak digunakan pada tindakan operasi tertentu, terutama operasi obstetri dan ginekologi, karena dianggap lebih aman dan efektif dibandingkan anestesi umum. Hal ini sejalan dengan penelitian Emadi et al. (2023) yang menyatakan bahwa perempuan lebih memilih anestesi spinal karena memungkinkan pasien tetap sadar selama prosedur dan memiliki risiko komplikasi yang lebih rendah. Selain itu, usia lanjut diketahui memiliki risiko perubahan hemodinamik yang lebih besar setelah anestesi spinal akibat penurunan elastisitas pembuluh darah, curah jantung, dan respons sistem saraf simpatis. Penelitian Welkis et al. (2023) menyebutkan bahwa pasien usia lanjut menunjukkan respons hemodinamik yang lebih tidak stabil setelah tindakan anestesi spinal. Berat badan lebih atau obesitas juga menjadi salah satu faktor yang dapat memengaruhi perubahan hemodinamik karena adanya peningkatan resistensi vaskular dan kerja jantung yang lebih tinggi sebelum tindakan anestesi dilakukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan anestesi spinal mayoritas responden memiliki tekanan darah pada kategori 120–140/80–90 mmHg sebanyak 73 responden (91,3%). Setelah dilakukan anestesi spinal terjadi perubahan distribusi tekanan darah, di mana sebagian besar responden berada pada kategori normal 90–120/60–80 mmHg sebanyak 54 responden (67,5%). Penurunan tekanan darah setelah anestesi spinal terjadi akibat efek blokade saraf simpatis yang menyebabkan vasodilatasi perifer, penurunan resistensi vaskular sistemik, dan penurunan aliran balik vena ke jantung. Kondisi tersebut menyebabkan tekanan darah pasien mengalami penurunan menuju batas normal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Welkis et al. (2023) yang menyatakan bahwa pasien dengan hipertensi mengalami penurunan tekanan darah setelah anestesi spinal akibat efek vasodilatasi dari blokade simpatis. Penelitian Acar et al. (2013) juga menjelaskan bahwa perubahan tekanan darah merupakan salah satu efek hemodinamik yang paling sering terjadi setelah pemberian anestesi spinal, sehingga diperlukan pemantauan ketat selama prosedur berlangsung untuk mencegah hipotensi berat.

Pada nilai Mean Arterial Pressure (MAP), hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden sebelum anestesi spinal berada pada kategori 80–100 mmHg sebanyak 80 responden (100%). Setelah anestesi spinal mayoritas responden tetap berada pada kategori 80–100 mmHg sebanyak 78 responden (97,5%), sedangkan sebagian kecil mengalami penurunan pada kategori 65–75 mmHg sebanyak 2 responden (2,5%). Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun anestesi spinal dapat menyebabkan penurunan tekanan darah, nilai MAP pasien masih berada dalam batas normal dan relatif stabil. Stabilitas nilai MAP pada penelitian ini kemungkinan dipengaruhi oleh kondisi pasien yang sebagian besar berada pada status fisik ASA I–II sehingga kemampuan kompensasi tubuh masih baik. Penelitian Kovacheva et al. (2023) menyatakan bahwa nilai MAP pada pasien anestesi spinal umumnya masih dapat dipertahankan dalam rentang normal apabila dilakukan pemantauan hemodinamik dan tata laksana cairan yang memadai selama operasi.

Meilanie Carin Latuihamallo*, Wilis Sukmaningtyas, Maya Safitri

Universitas Harapan Bangsa

Korespondensi penulis: Meilanie Carin Latuihamallo. *Email: meilanielatuihamallo@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i10.34>

Gambaran hemodinamik sebelum dan setelah spinal anesthesia pada pasien operasi

Hasil penelitian pada frekuensi pernapasan menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki frekuensi pernapasan normal 16–22x/menit sebelum anestesi spinal sebanyak 78 responden (97,5%) dan meningkat menjadi 80 responden (100%) setelah anestesi spinal. Tidak ditemukan responden dengan frekuensi pernapasan >22x/menit maupun penurunan signifikan setelah tindakan anestesi. Hal ini menunjukkan bahwa anestesi spinal tidak memberikan pengaruh bermakna terhadap sistem respirasi pasien. Spinal anesthesia bekerja pada blok saraf sensorik dan motorik bagian bawah tubuh sehingga tidak terlalu memengaruhi pusat pernapasan selama level blok anestesi tidak terlalu tinggi. Penelitian Putri et al. (2024) juga menyatakan bahwa tidak terdapat perubahan signifikan pada frekuensi pernapasan pasien sebelum dan setelah anestesi spinal karena fungsi respirasi tetap dapat dipertahankan dengan baik selama prosedur operasi.

Frekuensi nadi sebelum dan setelah anestesi spinal pada penelitian ini menunjukkan hasil yang stabil, di mana seluruh responden berada pada kategori normal 60–100x/menit sebanyak 80 responden (100%). Tidak ditemukan responden dengan nadi <60x/menit maupun >100x/menit baik sebelum maupun sesudah tindakan anestesi spinal. Hasil ini menunjukkan bahwa anestesi spinal tidak menyebabkan perubahan signifikan pada denyut nadi pasien. Meskipun anestesi spinal dapat menyebabkan penurunan aktivitas saraf simpatis, tubuh masih mampu melakukan mekanisme kompensasi untuk mempertahankan denyut jantung dalam batas normal. Penelitian Rumadan et al. (2024) menyebutkan bahwa perubahan frekuensi nadi setelah anestesi spinal umumnya tidak terlalu bermakna apabila kondisi hemodinamik pasien stabil dan tidak terjadi hipotensi berat selama operasi berlangsung.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa saturasi oksigen seluruh responden tetap berada pada kategori normal 95–100% sebelum dan setelah anestesi spinal sebanyak 80 responden (100%). Tidak ditemukan penurunan saturasi oksigen pada pasien setelah tindakan anestesi spinal. Hal ini menunjukkan bahwa anestesi spinal tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap oksigenasi pasien selama operasi berlangsung. Stabilitas saturasi oksigen dapat dipengaruhi oleh fungsi respirasi pasien yang masih baik serta pemantauan oksigenasi yang optimal selama prosedur operasi. Penelitian Negm et al. (2024) menyatakan bahwa saturasi oksigen pasien cenderung tetap stabil selama anestesi spinal apabila dilakukan pemantauan respirasi dan pemberian oksigen yang memadai selama tindakan operasi.

SIMPULAN

Karakteristik responden dalam penelitian ini sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 47 responden (58,8%), dengan mayoritas berada pada kelompok usia lansia akhir 56–65 tahun sebanyak 25 responden (31,3%), serta memiliki berat badan dengan kategori lebih dengan nilai IMT 25,1–≥27 sebanyak 45 responden (56,3%).

Gambaran hemodinamik sebelum anestesi spinal menunjukkan bahwa pada parameter tekanan darah sebagian besar responden berada pada kategori hipertensi sebanyak 73 responden (91,3%), sedangkan 7 responden (8,8%) berada pada kategori tekanan darah normal. Sementara itu, parameter MAP, pernapasan, nadi, dan saturasi oksigen secara umum berada dalam batas normal dan stabil sebelum tindakan. Setelah dilakukan anestesi spinal, terjadi perubahan hemodinamik terutama pada tekanan darah, di mana 54 responden (67,5%) mengalami penurunan ke kategori normal, sedangkan 26 responden (32,5%) masih berada pada kategori hipertensi. Adapun parameter hemodinamik lainnya seperti MAP, pernapasan, nadi, dan saturasi oksigen tetap menunjukkan kondisi yang stabil dan berada dalam batas normal setelah tindakan anestesi spinal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abebe, B., Ayele, Y., & Tadesse, T. (2022). Hemodynamic instability and perioperative monitoring in surgical patients. *Journal of Critical Care Medicine*, 68(2), 101–110.
- Acar, N., Kaya, M., Demir, S., & Yildiz, H. (2013). Hemodynamic effects of spinal anesthesia in surgical patients. *Anesthesia Research and Practice*, 2013, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2013/5120>
- Anggrayani, A., Susanto, A., Sebayang, S. M., & Burhan, A. (2025). Gambaran hemodinamik pre dan pasca anestesi spinal pada pasien sectio caesarea. *Jurnal Kesehatan Saelmakers Perdana*, 9(1), 337–348. <https://doi.org/10.32524/jksp.v9i1.1823>
- Ayuningtyas, D. (2020). *Teknik anestesi regional dalam praktik keperawatan anestesi*. EGC.

Meilanie Carin Latuihamallo*, Wilis Sukmaningtyas, Maya Safitri

Universitas Harapan Bangsa

Korespondensi penulis: Meilanie Carin Latuihamallo. *Email: meilanielatuihamallo@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i10.34>

Gambaran hemodinamik sebelum dan setelah spinal anesthesia pada pasien operasi

- Emadi, F., Hosseini, S., & Karimi, Z. (2023). Patient preference toward spinal anesthesia and associated factors. *BMC Anesthesiology*, 23, 112. <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02045-x>
- Ferré, F., Martin, C., Bosch, L., Kurrek, M., Lairez, O., & Minville, V. (2020). Control of spinal anesthesia-induced hypotension in adults. *Local and Regional Anesthesia*, 13, 39–46. <https://doi.org/10.2147/LRA.S240753>
- Hoffhuizen, C., Lemson, J., Snoeck, M., & Scheffer, G. J. (2019). Spinal anesthesia-induced hypotension is caused by a decrease in stroke volume in elderly patients. *Local and Regional Anesthesia*, 12, 19–26. <https://doi.org/10.2147/LRA.S193925>
- Imron, H. A. (2017). Peran sampling dan distribusi data dalam penelitian komunikasi pendekatan kuantitatif. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*, 21(1), 111. <https://doi.org/10.31445/jskm.2017.210109>
- Khosravi, F., Alishahi, M., Khanchemehr, Y., & Jarineshin, H. (2019). A comparison between the effects of preloading with Ringer's solution and Voluven on hemodynamic changes in patients undergoing elective cesarean section under spinal anesthesia. *Medical Archives*, 73(1), 44–48. <https://doi.org/10.5455/medarh.2019.73.44-48>
- Komang, N. I., & Kristina, D. (2022). Prevalence of intraoperative hypotension in spinal anesthesia patients. *International Journal of Nursing and Health Sciences*, 9(1), 33–40.
- Kouz, K., Thiele, R., Michard, F., & Saugel, B. (2024). Hemodynamic monitoring during noncardiac surgery: Past, present, and future. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 38(3), 565–580. <https://doi.org/10.1007/s10877-024-01161-2>
- Negm, A., Elshazly, M., & Hassan, A. (2024). Maternal oxygenation during spinal anesthesia and neonatal outcomes. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 59, 103–110.
- Nalbant, A., Yilmaz, S., & Arslan, G. (2024). Trends in spinal anesthesia preference over two decades. *Anesthesia & Analgesia*, 138(2), 210–218.
- Putri, N. A., Sari, R., & Dewi, L. (2024). Respiratory changes in spinal anesthesia patients. *Journal of Perioperative Nursing*, 12(2), 55–62.
- Purwanza, S., et al. (2022). *Metodologi penelitian kesehatan*. Salemba Medika.
- Rayyan, A., Ahmed, S., & Omar, H. (2024). Hemodynamic instability after spinal anesthesia in abdominal surgery. *Journal of Clinical Anesthesia*, 92, 111–118.
- Rumadan, A., Sari, M., & Lestari, D. (2024). Pulse rate stability during spinal anesthesia. *International Journal of Anesthesia and Critical Care*, 11(1), 44–52.
- Sirait, R. (2019). Dasar-dasar fisiologi hemodinamik. *Jurnal Kesehatan Medika*, 7(1), 12–18.
- Utami, R., & Barbara, F. (2023). Hemodynamic monitoring in perioperative care. *Nursing Science Journal*, 10(2), 55–63.
- Vahabi, M., Rahmani, A., & Ghasemi, A. (2022). Hemodynamic changes following spinal anesthesia: A clinical review. *Anesthesia Reports*, 10(4), 210–218.
- Vives, M., Lopez, A., & Garcia, J. (2019). Oxygen saturation and anesthesia techniques: A comparative study. *Journal of Clinical Anesthesia*, 54, 45–51.
- Welkis, T., Hidayat, R., & Pratama, D. (2023). Hemodynamic responses in spinal anesthesia patients. *Scientific Reports*, 13, 14521. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-41812-0>
- Widiyono, A., & Suryani, D. (2020). Hemodynamic changes in elderly patients with spinal anesthesia. *Jurnal Anestesi Indonesia*, 12(2), 88–95.
- Zulfakhrizal, M., Nasution, A., & Lubis, R. (2023). Age-related hemodynamic changes during spinal anesthesia. *Journal of Geriatric Anesthesia*, 15(3), 201–209.

Meilanie Carin Latuihamallo*, Wilis Sukmaningtyas, Maya Safitri

Universitas Harapan Bangsa

Korespondensi penulis: Meilanie Carin Latuihamallo. *Email: meilanielatuihamallo@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i10.34>