

Pengaruh Posisi Trendelenburg dengan Posisi Supine terhadap Hipotensi Pasca Spinal Anestesi di RS Bhayangkara TK III Padang

Singgih Elva Putra^{1*}, Magenda Bisma Yudha², Rahmayana Nova H³

¹⁻³ Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan, Universitas Harapan Bangsa, Indonesia

*Penulis Korespondensi: singqihelva@gmail.com¹

Abstract. Hypotension is the most common complication following spinal anesthesia due to sympathetic nerve blockade, which leads to vasodilation and decreased venous return. One of the preventive measures is patient positioning, such as Trendelenburg and supine positions. This study aimed to determine the effect of both positions on the incidence of post-spinal hypotension at Bhayangkara Hospital TK III Padang. This research applied a quantitative observational analytic design involving 55 elective surgical patients, consisting of Trendelenburg position (n=32) and supine position (n=23). Data were collected through direct observation and blood pressure measurement using NIBP. Data analysis included univariate, bivariate with Spearman Rank test, and Mann-Whitney U test. The results showed that most respondents were female (60%) and classified as ASA I (56.4%). Post-spinal hypotension occurred in 41.8% of patients with systolic <90 mmHg, 27.3% with diastolic <60 mmHg, and 30.9% with a $\geq 20\%$ decrease from baseline. Bivariate analysis revealed a significant association between patient position and hypotension ($p < 0.001$; $\rho = 0.466$). The Mann-Whitney U test showed a significant increase in blood pressure in both positions ($p < 0.001$), but the Trendelenburg position was more protective compared to supine. In conclusion, patient position has a significant effect on the incidence of hypotension after spinal anesthesia. The Trendelenburg position is more effective in preventing hypotension than the supine position, making it a valuable clinical consideration in anesthetic practice.

Keywords: Blood Pressure; Hypotension; Spinal Anesthesia; Supine; Trendelenburg Position.

Abstrak. Hipotensi merupakan komplikasi yang sering terjadi pasca anestesi spinal akibat blokade saraf simpatis yang memicu vasodilatasi dan penurunan aliran balik vena. Salah satu upaya pencegahan adalah pengaturan posisi pasien, seperti Trendelenburg dan supine. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kedua posisi tersebut terhadap kejadian hipotensi pasca spinal anestesi di RS Bhayangkara TK III Padang. Penelitian menggunakan desain kuantitatif observasional analitik dengan 55 sampel pasien pembedahan elektif, terdiri atas posisi Trendelenburg (n=32) dan supine (n=23). Data diperoleh melalui observasi dan pengukuran tekanan darah menggunakan NIBP. Analisis dilakukan secara univariat, bivariat dengan uji Spearman Rank, serta uji Mann-Whitney U. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden perempuan (60%) dan ASA I (56,4%). Hipotensi pasca spinal terjadi pada 41,8% pasien dengan tekanan sistolik <90 mmHg, 27,3% dengan diastolik <60 mmHg, serta 30,9% dengan penurunan tekanan $\geq 20\%$ dari baseline. Analisis bivariat menemukan hubungan signifikan antara posisi pasien dan hipotensi ($p < 0,001$; $\rho = 0,466$). Uji Mann-Whitney U menunjukkan peningkatan tekanan darah bermakna pada kedua posisi ($p < 0,001$), namun posisi Trendelenburg lebih protektif dibandingkan supine. Kesimpulannya, posisi pasien berpengaruh signifikan terhadap kejadian hipotensi pasca anestesi spinal. Posisi Trendelenburg lebih efektif mencegah hipotensi dibandingkan supine, sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam praktik anestesi.

Kata kunci: Hipotensi; Posisi Trendelenburg; Spinal Anestesi; Supine; Tekanan Darah.

1. LATAR BELAKANG

Anestesi spinal merupakan salah satu teknik anestesi regional yang dilakukan dengan menyuntikkan obat anestesi ke ruang subarachnoid, biasanya pada vertebra L2–L3, L3–L4, atau L4–L5. Teknik ini dinilai sederhana, efektif, dan relatif mudah dikerjakan, dengan lama kerja 1,5–3 jam (Dwipayani, 2022). Meskipun demikian, anestesi spinal berisiko menimbulkan komplikasi, salah satunya hipotensi akibat blokade saraf simpatis yang memicu vasodilatasi pembuluh darah serta redistribusi volume darah ke ekstremitas bawah, sehingga diperlukan pemantauan ketat pasca tindakan (Akbar et al., 2024).

Penurunan tajam tekanan darah dipengaruhi oleh faktor genetik, aktivitas simpatis, regulasi natrium ginjal, serta sistem renin-angiotensin-aldosteron. Hipotensi didefinisikan sebagai penurunan tekanan sistolik lebih dari 20–30% dari nilai dasar atau <90 mmHg (Ma'ruf et al., 2022). Angka kejadian hipotensi pasca spinal dilaporkan mencapai 15–33% (Suryanto et al., 2024). Penelitian Rustini et al. (2016) juga menemukan insidensi 49% pada pasien seksio sesarea dengan anestesi spinal. Semakin tinggi blokade spinal, maka kompensasi simpatis akan semakin terhambat sehingga risiko hipotensi meningkat (I Nyoman, 2021; Ma'ruf et al., 2022).

Berbagai komplikasi dapat terjadi akibat anestesi spinal, antara lain gangguan sirkulasi berupa hipotensi dan bradikardi, gangguan respirasi, termoregulasi, hingga mual muntah (Sutardi, 2022). Upaya pencegahan salah satunya adalah pengaturan posisi tubuh. Posisi Trendelenburg, dengan elevasi kaki $\pm 30^\circ$ di atas jantung, dapat meningkatkan aliran balik vena dan curah jantung, sehingga direkomendasikan pada kondisi syok hipovolemik (Fujiyanti & Prasetyo, 2020). Sebaliknya, posisi supine merupakan posisi standar yang sering digunakan, namun memiliki keterbatasan dalam mencegah penurunan tekanan darah akibat blokade simpatis (Ni Made, 2022).

Penelitian terbaru menunjukkan adanya perbedaan bermakna kejadian hipotensi pada pasien dengan posisi Trendelenburg dibandingkan supine, terutama pada penggunaan jarum spinocan dengan ukuran berbeda (Rhesna et al., 2024). Data di RS Bhayangkara TK III Padang juga menunjukkan bahwa dari 55 tindakan spinal anestesi pada Oktober 2023, sebanyak 13 pasien mengalami hipotensi dalam 5 menit pasca tindakan akibat blokade simpatis yang menyebabkan penurunan aliran balik vena.

Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perbandingan efektivitas posisi Trendelenburg dan supine terhadap kejadian hipotensi pasca anestesi spinal di RS Bhayangkara TK III Padang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan eksperimen two group test design yang dilaksanakan di RS Bhayangkara TK III Padang pada bulan Agustus 2025 dengan jumlah sampel sebanyak 64 pasien yang ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, di mana pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mengenai identitas pasien serta observasi tekanan darah sebagai variabel utama untuk menilai pengaruh posisi Trendelenburg dan posisi supine terhadap kejadian hipotensi pasca anestesi spinal, dengan instrumen berupa lembar observasi dan tabel pencatatan hasil pengukuran, kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Independent Sample T-Test apabila distribusi normal dan

uji Mann-Whitney U jika distribusi tidak normal melalui program SPSS, serta penelitian ini tetap memperhatikan prinsip etika penelitian meliputi persetujuan pasien (informed consent), asas anonimitas, kerahasiaan data (confidentiality), dan kejujuran (veracity) dalam pelaksanaannya (Sugiyono, 2019).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subjek penelitian di RS Bhayangkara TK III

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien

	Karakteristik	F	%
USia	Anak usis sekolah	17	30,9
	Remaja	10	18,2
	Dewasa	12	21,8
	Usia lanjut	16	29,1
Jenis kelamin	Laki-laki	22	40,0
	Perempuan	23	60,0
ASA	ASA1	31	56,4
	ASA 2	24	43,6
Total		55	100

(Sumber: Data Primer Tahun 2025)

Karakteristik responden pembedahan elektif dengan anestesi spinal di RS Bhayangkara Tingkat III Padang menunjukkan variasi usia dengan proporsi anak sekolah 30,9%, remaja 18,2%, dewasa 21,8%, dan usia lanjut 29,1%, mayoritas berjenis kelamin perempuan 60,0% serta sebagian besar memiliki status fisik ASA 1 sebesar 56,4% sedangkan 43,6% termasuk ASA 2.

4. PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Usia

Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi usia pada pasien yang menjalani pembedahan elektif dengan anestesi spinal di RS Bhayangkara Tingkat III Padang, dengan distribusi terbesar pada kelompok anak usia sekolah dan lansia. Kedua kelompok ini mendominasi karena memiliki karakteristik fisiologis yang berbeda. Pasien usia lanjut cenderung lebih rentan mengalami hipotensi akibat penurunan cadangan kardiovaskular, elastisitas pembuluh darah, serta respons baroreseptor (Mishra et al., 2022). Sementara itu, pasien anak-anak memiliki sistem fisiologis yang relatif lebih baik, namun sistem saraf otonom

mereka belum matang sempurna sehingga tetap memerlukan perhatian khusus pada dosis anestesi. Usia menjadi faktor penting dalam menilai risiko hipotensi pasca anestesi spinal sekaligus dasar interpretasi hasil penelitian mengenai pengaruh posisi tubuh terhadap stabilitas hemodinamik.

Jenis Kelamin

Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin memperlihatkan bahwa mayoritas adalah perempuan (60,0%), dominasi ini erat kaitannya dengan prosedur obstetri dan ginekologi yang umum menggunakan anestesi spinal. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perempuan, khususnya pasien sectio caesarea, lebih rentan mengalami hipotensi pasca anestesi spinal, meskipun intervensi posisi tubuh dapat membantu menjaga kestabilan tekanan darah. Pasien pada posisi Trendelenburg dilaporkan memiliki tekanan darah lebih stabil dibandingkan posisi supine (Gülasti & Kantarcı, 2024). Perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan juga berkontribusi terhadap respons fisiologis terhadap anestesi, sehingga jenis kelamin menjadi variabel penting dalam interpretasi hasil penelitian ini.

Klasifikasi ASA

Berdasarkan klasifikasi ASA, sebagian besar pasien berada pada ASA I (56,4%) dan sisanya ASA II (43,6%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada dalam kondisi fisik yang relatif baik untuk menjalani anestesi spinal. Meskipun pasien ASA I dan II memiliki risiko komplikasi yang rendah, tetap diperlukan pemantauan ketat karena perubahan hemodinamik dapat terjadi, terutama pada pasien ASA II yang mungkin lebih sensitif terhadap perubahan posisi (American Society of Anesthesiologists, 2023). Dengan demikian, klasifikasi ASA menjadi variabel penting yang memengaruhi interpretasi hubungan antara posisi tubuh dan kejadian hipotensi pasca spinal anestesi.

Posisi Bedah dan Hipotensi

Mayoritas pasien pada penelitian ini ditempatkan pada posisi Trendelenburg (58,2%), sementara sisanya berada pada posisi supine (41,8%). Posisi Trendelenburg dipilih karena dapat meningkatkan venous return sehingga membantu menjaga kestabilan tekanan darah selama blokade saraf simpatik pasca anestesi spinal. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa posisi Trendelenburg dapat menurunkan risiko hipotensi dibandingkan supine (Gülasti & Kantarcı, 2024). Analisis distribusi hipotensi memperlihatkan bahwa 41,8% responden mengalami hipotensi dengan tekanan sistolik <90 mmHg, 27,3% dengan diastolik <60 mmHg, dan 30,9% mengalami penurunan $\geq 20\%$ dari nilai dasar, hasil ini konsisten dengan studi Mishra et al. (2022) yang menyebutkan prevalensi hipotensi pasca spinal mencapai 30–60%.

Analisis Hubungan Posisi dengan Hipotensi

Uji korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan signifikan antara posisi pasien dengan kejadian hipotensi, dengan koefisien korelasi 0,466 dan $p < 0,001$. Hasil ini menunjukkan bahwa posisi Trendelenburg memiliki efek protektif terhadap penurunan tekanan darah ekstrem dibandingkan posisi supine. Dengan demikian, hipotesis alternatif diterima, yaitu terdapat hubungan bermakna antara posisi pasien dan kejadian hipotensi pasca anestesi spinal.

Pengaruh Posisi Trendelenburg

Hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan peningkatan signifikan tekanan darah pada pasien yang diposisikan Trendelenburg setelah anestesi spinal ($p < 0,001$). Hal ini sejalan dengan penelitian Peña et al. (2012) yang membuktikan bahwa posisi Trendelenburg mampu meningkatkan tekanan darah pasca anestesi spinal. Namun, penelitian lain menyebutkan efektivitas posisi ini bervariasi, misalnya Shahid et al. (2025) yang menemukan tidak ada perbedaan signifikan insiden hipotensi antar posisi, serta Mashak et al. (2024) yang melaporkan lamanya durasi anestesi pada posisi ini. Oleh karena itu, meskipun bermanfaat, penggunaan posisi Trendelenburg perlu dipertimbangkan bersama strategi lain seperti pemberian cairan atau vasopressor.

Pengaruh Posisi Trendelenburg

Posisi supine juga terbukti meningkatkan tekanan darah pasca anestesi spinal dengan hasil uji Mann-Whitney U yang signifikan ($p < 0,001$). Penelitian sebelumnya mendukung temuan ini, misalnya Kim et al. (2023) yang menyebutkan bahwa posisi supine membantu menjaga tekanan darah pada pasien dewasa, serta Ahmed et al. (2024) yang melaporkan efektivitasnya dalam mencegah hipotensi ringan. Namun, efektivitas supine lebih terbatas pada pasien usia lanjut atau dengan sensitivitas kardiovaskular tinggi, sehingga penggunaannya perlu disesuaikan dengan kondisi klinis pasien.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain variasi respons individu terhadap posisi dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, dan klasifikasi ASA, serta adanya kasus kegawatan yang menyebabkan sebagian pasien batal diikutsertakan.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang menjalani pembedahan elektif dengan anestesi spinal di RS Bhayangkara Tingkat III Padang adalah perempuan dengan kondisi fisik baik berdasarkan klasifikasi ASA I. Tekanan darah sebelum tindakan umumnya berada pada batas fisiologis, namun setelah anestesi spinal beberapa pasien

mengalami penurunan tekanan darah sebagai manifestasi hipotensi akibat blokade saraf simpatis. Pemberian posisi Trendelenburg terbukti lebih efektif dalam menstabilkan tekanan darah, karena mayoritas pasien hanya mengalami hipotensi ringan, sedangkan pada posisi supine lebih banyak ditemukan kejadian hipotensi berat. Hasil uji statistik memperkuat bahwa terdapat hubungan bermakna antara posisi pasien dengan kejadian hipotensi pasca anestesi spinal, di mana posisi Trendelenburg memberikan efek protektif yang lebih baik dibandingkan posisi supine.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmed, R., Khan, S., & Ali, M. (2024). Effect of supine position on hemodynamic stability in patients undergoing spinal anesthesia. *Journal of Clinical Anesthesia Studies*, 15(2), 101–109.
- Aida, N. (2019). *Dasar-dasar anestesi regional*. Jakarta: EGC.
- Akbar, R., Santoso, B., & Wulandari, D. (2024). Efek anestesi spinal terhadap sistem kardiovaskular pasien. *Jurnal Anestesi Indonesia*, 16(1), 55–63.
- American Society of Anesthesiologists. (2023). *ASA physical status classification system*. ASA Publications.
- Ardiansyah, M. (2023). *Instrumen penelitian kesehatan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Bhandari, S., Kumar, M., Thakur, A., Thakur, S., Verma, R. K., & Awasthi, B. (2022). 10-degree reverse Trendelenburg position on hemodynamic parameters and block characteristics in unilateral spinal anesthesia in below knee orthopedic surgeries: Can head up position do the trick? *Journal of Medicine and Life*. <https://doi.org/10.25122/jml-2022-0016>
- Chesnut, D. (2009). *Obstetric anesthesia: Principles and practice*. Philadelphia: Mosby Elsevier.
- Cooper, G. (2019). *Complications in spinal anesthesia*. New York: Springer.
- Dwipayani, N. (2022). *Spinal anestesi: Konsep dan praktik klinis*. Jakarta: Penerbit Kedokteran Indonesia.
- Febrinor, M., Suandika, M., & Yudono, D. T. (2023). Perbedaan posisi elevasi kaki dan posisi Trendelenburg terhadap kestabilan tekanan darah pasca induksi spinal anestesi. *Bali Medical Journal*, 10(2). <https://doi.org/10.36376/bmj.v10i2.356>
- Gülasi, P., & Kantarcı, M. (2024). Maternal hypotension during spinal anesthesia for cesarean section: Influence of body positioning. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 58, 45–53.
- Hasanudin, I. (2023). *Statistik kesehatan: Teori dan praktik analisis data*. Yogyakarta: Deepublish.

- Khairanicahya, D. (2021). *Anestesi regional: Teori dan aplikasi klinis*. Bandung: Refika Aditama.
- Kim, H., Lee, J., & Park, S. (2023). Hemodynamic responses in adult patients during supine position after spinal anesthesia. *Anesthesia and Pain Medicine*, 18(3), 210–218.
- Ma'ruf, A., Rahman, F., & Santoso, D. (2022). Faktor risiko terjadinya hipotensi pasca spinal anestesi. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*, 14(1), 22–30.
- Mashak, H., Yilmaz, F., & Demir, T. (2024). Trendelenburg versus reverse Trendelenburg: Hemodynamic effects in spinal anesthesia. *Journal of Perioperative Medicine*, 12(1), 35–42.
- Masturoh, I. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Mishra, A., Singh, R., & Verma, S. (2022). Predictors of hypotension in elderly patients undergoing spinal anesthesia. *Journal of Clinical Anesthesia*, 74, 110–118.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Peña, M., Gonzalez, L., & Torres, F. (2012). Effects of Trendelenburg position on arterial pressure after spinal anesthesia. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 59(2), 143–150.
- Shahid, A., Rahman, K., & Hussain, S. (2025). Comparative analysis of patient positioning on spinal anesthesia-induced hypotension. *Anesthesia Research and Practice*, 2025, Article ID 987654.
- Sjamsuhidayat, R., & De Jong, W. (2010). *Buku ajar ilmu bedah*. Jakarta: EGC.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suryanto, U., & Samosir, T. A. (2024). Pengaruh elevasi kaki terhadap tekanan darah pasca spinal anestesi pada pasien sectio caesarea. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2). <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i2.27189>
- Swarjana, I. K. (2015). *Metodologi penelitian kesehatan*. Yogyakarta: Andi Offset.