



Pengaruh Posisi Duduk Selama 3 Menit Setelah Induksi Spinal Anestesi terhadap Kejadian Hipotensi dan Bradikardi di RS PKU Muhammadiyah Gombong

Yunanto Adi Nugroho^{1*}, Emiliani Elsi Jerau², Made Suandika³, Magenda Bisma Yudha⁴

¹⁻⁴Prodi D4 Keperawatan Anestesiologi, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa

*Penulis korespondensi: adiyunanto06@gmail.com¹

Abstract. Hypotension and bradycardia are common complications following spinal anesthesia due to extensive sympathetic blockade, which can lead to hemodynamic instability and decreased perfusion of vital organs. A simple non-pharmacological preventive measure is maintaining a sitting position immediately after induction to limit the upward spread of hyperbaric anesthetic agents toward the thoracic region. This study aimed to determine the effect of maintaining a sitting position for three minutes after spinal anesthesia induction on the incidence of hypotension and bradycardia at PKU Muhammadiyah Gombong Hospital. The research employed a quasi-experimental design with a pre-post test with control group approach involving 69 respondents selected through consecutive sampling. The intervention group ($n = 34$) maintained a sitting position for three minutes, while the control group ($n = 35$) was immediately placed in a supine position. Blood pressure and heart rate were observed at 5, 10, and 15 minutes after induction, and the data were analyzed using Chi-Square and binary logistic regression tests. The results showed that the incidence of hypotension and bradycardia was significantly lower in the intervention group ($p < 0.05$), indicating that the sitting position acted as a protective factor. In conclusion, maintaining a sitting position for three minutes after spinal anesthesia induction effectively reduces the incidence of hypotension and bradycardia and is recommended as a simple strategy to enhance patient hemodynamic stability.

Keywords: Bradycardia; Hemodynamics; Hypotension; Sitting Position; Spinal Anesthesia

Abstrak. Hipotensi dan bradikardi merupakan komplikasi umum pasca spinal anestesi akibat blokade simpatis yang luas, yang dapat mengganggu stabilitas hemodinamik dan menurunkan perfusi organ vital. Salah satu metode pencegahan nonfarmakologis yang sederhana adalah mempertahankan posisi duduk segera setelah induksi untuk membatasi penyebaran obat anestesi hiperbarik ke area torakal atas. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh posisi duduk selama 3 menit pasca induksi terhadap kejadian hipotensi dan bradikardi di RS PKU Muhammadiyah Gombong. Desain penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan rancangan pre-post test with control group pada 69 responden yang dipilih secara consecutive sampling. Sebanyak 34 responden ditempatkan dalam kelompok intervensi (posisi duduk 3 menit) dan 35 dalam kelompok kontrol (langsung dibaringkan). Data tekanan darah dan denyut jantung diukur pada menit ke-5, 10, dan 15 setelah induksi, kemudian dianalisis menggunakan uji Chi-Square dan regresi logistik biner. Hasil menunjukkan kejadian hipotensi dan bradikardi secara signifikan lebih rendah pada kelompok intervensi ($p < 0,05$), dan posisi duduk terbukti sebagai faktor protektif. Dengan demikian, posisi duduk selama 3 menit setelah induksi spinal anestesi efektif mencegah gangguan hemodinamik dan direkomendasikan sebagai strategi sederhana untuk menjaga kestabilan pasien.

Kata kunci: Bradikardi; Hemodinamik; Hipotensi; Posisi Duduk; Spinal Anestesi

1. LATAR BELAKANG

Pembedahan merupakan prosedur medis invasif yang bertujuan menyelamatkan nyawa, mencegah kecacatan, serta mengatasi komplikasi penyakit, dan umumnya dilakukan dengan tindakan anestesi sebagai tahap pendahuluan (Hendrik, 2022). Salah satu teknik anestesi yang sering digunakan adalah anestesi spinal karena memiliki keunggulan seperti waktu kerja cepat, efek toksisitas sistemik rendah, serta menghasilkan blok anestesi yang baik (Soeprapto, 2020). Meskipun demikian, metode ini dapat menimbulkan efek samping, antara lain hipotensi, bradikardi, aritmia, serta mual dan muntah (Nika et al., 2023).

Komplikasi hipotensi dan bradikardi sering kali muncul setelah pemberian anestesi spinal akibat terjadinya blokade sistem saraf simpatis yang meluas (Djari et al., 2021). Beberapa penelitian di Indonesia melaporkan bahwa angka kejadian hipotensi mencapai 33% pada pasien obstetrik dan 13% pada pasien non-obstetrik, sedangkan bradikardi dilaporkan sekitar 30% (Park et al., 2020; Tanambel et al., 2021). Kedua kondisi ini berpotensi menurunkan perfusi organ vital, menyebabkan iskemik miokard, serta mengganggu autoregulasi organ penting seperti otak (Djari et al., 2021).

Upaya penanganan komplikasi tersebut selama ini umumnya dilakukan secara farmakologis melalui pemberian cairan kristaloid dan vasopresor seperti ephedrine (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Namun, pendekatan non-farmakologis juga dinilai efektif, salah satunya dengan mempertahankan posisi duduk beberapa menit setelah induksi anestesi spinal (Rehatta, 2019). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa posisi duduk selama 3–5 menit mampu membatasi penyebaran anestesi ke segmen torakal atas, sehingga menurunkan risiko terjadinya hipotensi (Fauzan, 2016; Umifa & Samosir, 2024).

Berdasarkan studi pendahuluan di RS PKU Muhammadiyah Gombong, ditemukan bahwa 80% pasien yang menjalani anestesi spinal mengalami hipotensi dan 20% mengalami bradikardi. Meskipun demikian, belum pernah dilakukan penelitian mengenai pencegahan komplikasi tersebut dengan metode non-farmakologis seperti posisi duduk pasca induksi. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh posisi duduk selama tiga menit setelah induksi anestesi spinal terhadap kejadian hipotensi dan bradikardi di RS PKU Muhammadiyah Gombong.

2. KAJIAN TEORITIS

Spinal anestesi merupakan teknik anestesi regional yang dilakukan dengan penyuntikan obat anestetik lokal ke dalam ruang subarachnoid sehingga menimbulkan blokade sensorik dan motorik di area tertentu tubuh (Rehatta, 2019). Teknik ini sering dipilih karena efeknya cepat, risiko toksisitas sistemik rendah, serta efektif dalam berbagai prosedur pembedahan ekstremitas bawah maupun abdomen bawah (Soeprapto, 2020). Namun demikian, komplikasi berupa hipotensi dan bradikardi sering muncul akibat blokade saraf simpatis yang meluas, sehingga memengaruhi regulasi hemodinamik tubuh (Djari et al., 2021).

Hipotensi pada anestesi spinal terjadi karena dilatasi pembuluh darah akibat hilangnya tonus simpatis yang menyebabkan penurunan resistensi vaskular perifer dan curah jantung (Tanambel et al., 2021). Sementara itu, bradikardi timbul akibat dominasi tonus parasimpatis serta aktivasi Bezold–Jarisch reflex yang disebabkan oleh penurunan volume ventrikel secara

mendadak (Shelina, 2021). Kondisi ini dapat berujung pada penurunan perfusi organ vital, sinkop, hingga asistol (Sébastien Krul, 2019).

Upaya pencegahan komplikasi ini dapat dilakukan secara farmakologis maupun nonfarmakologis. Tindakan farmakologis meliputi pemberian vasopresor seperti efedrin atau cairan kristaloid sebelum anestesi (Kemenkes RI, 2022). Namun, strategi nonfarmakologis seperti mempertahankan posisi duduk beberapa menit setelah induksi spinal anestesi terbukti efektif mengurangi risiko hipotensi dan bradikardi (Rehatta, 2019). Mekanisme fisiologisnya adalah dengan memanfaatkan gaya gravitasi untuk membatasi penyebaran obat hiperbarik ke segmen torakal atas, sehingga blokade simpatis tetap rendah dan stabilitas hemodinamik lebih terjaga (El-Hakeem et al., 2019; Kolarkar et al., 2019).

Penelitian terdahulu mendukung efektivitas intervensi posisi duduk ini. Fauzan et al. (2016) melaporkan bahwa duduk selama lima menit setelah induksi spinal dengan bupivakain hiperbarik menghasilkan penurunan tekanan arteri rata-rata yang lebih kecil dibandingkan posisi langsung berbaring. Penelitian Ngan Kee dalam Fauzan (2019) menunjukkan hasil serupa: posisi duduk tiga menit setelah anestesi spinal menurunkan kejadian hipotensi secara signifikan dibandingkan posisi supinasi segera. Sementara itu, Tobiin et al. (2024) menemukan bahwa duduk dua menit pascainduksi juga mampu mengurangi insiden hipotensi pada pasien seksio sesarea.

Temuan-temuan tersebut menjadi dasar bahwa durasi duduk tertentu berpengaruh terhadap distribusi anestesi dan respon hemodinamik pasien. Dalam konteks ini, mempertahankan posisi duduk selama tiga menit setelah induksi spinal anestesi dianggap optimal untuk membatasi blok simpatis tanpa menimbulkan ketidaknyamanan pasien (Akhtar, 2019). Oleh karena itu, penelitian ini berlandaskan teori dan bukti empiris yang kuat bahwa posisi duduk pascainduksi spinal anestesi berpotensi menjadi langkah pencegahan nonfarmakologis efektif terhadap komplikasi hipotensi dan bradikardi.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan kuasi eksperimen jenis *pre-post test with control group design*, yang bertujuan membandingkan perbedaan kejadian hipotensi dan bradikardi antara kelompok pasien yang dipertahankan dalam posisi duduk selama tiga menit setelah induksi spinal anestesi dengan kelompok pasien yang langsung dibaringkan (Sudarma et al., 2021). Populasi penelitian mencakup seluruh pasien yang menjalani tindakan operasi dengan anestesi spinal di RS PKU Muhammadiyah Gombong pada periode April hingga Juni 2025 sebanyak 102 orang. Sampel dipilih menggunakan teknik

consecutive sampling, yaitu pemilihan subjek secara berurutan berdasarkan kriteria inklusi hingga jumlah sampel terpenuhi, dengan total 69 responden yang terbagi atas 34 orang pada kelompok intervensi dan 35 orang pada kelompok kontrol.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien dengan status fisik ASA I–II, berusia antara 26–65 tahun, menjalani operasi elektif pada ekstremitas bawah atau abdomen bawah, serta menyatakan kesediaan menjadi responden. Adapun kriteria eksklusi adalah pasien dengan anestesi umum, tindakan operasi darurat (cito), atau kondisi hemodinamik tidak stabil sebelum anestesi.

Pada kelompok intervensi, pasien dipertahankan dalam posisi duduk selama tiga menit setelah penyuntikan anestesi spinal sebelum dibaringkan, sedangkan kelompok kontrol langsung dibaringkan setelah injeksi. Pengukuran tekanan darah dan denyut jantung dilakukan secara berkala menggunakan bed side monitor pada menit ke-5, ke-10, dan ke-15 setelah induksi. Data dikumpulkan melalui lembar observasi karakteristik pasien dan lembar pencatatan parameter hemodinamik yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya melalui kalibrasi alat (Infinum, 2024).

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden serta uji Chi-Square guna mengidentifikasi hubungan antara posisi duduk dengan kejadian hipotensi dan bradikardi. Selanjutnya dilakukan analisis regresi logistik biner untuk menentukan efek protektif posisi duduk terhadap komplikasi tersebut. Seluruh uji statistik dilakukan pada tingkat kepercayaan 95% dengan batas signifikansi $p < 0,05$.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memuat proses pengumpulan data, rentang waktu dan lokasi penelitian, dan hasil analisis data (yang dapat didukung dengan ilustrasi dalam bentuk tabel atau gambar, bukan data mentah, serta bukan dalam bentuk *printscreen* hasil analisis), ulasan tentang keterkaitan antara hasil dan konsep dasar, dan atau hasil pengujian hipotesis (jika ada), serta kesesuaian atau pertentangan dengan hasil penelitian sebelumnya, beserta interpretasinya masing-masing. Bagian ini juga dapat memuat implikasi hasil penelitian, baik secara teoritis maupun terapan. Setiap gambar dan tabel yang digunakan harus diacu dan diberikan penjelasan di dalam teks, serta diberikan penomoran dan sumber acuan. Berikut ini diberikan contoh tata cara penulisan subjudul, sub-subjudul, sub-sub-subjdul, dan seterusnya.

Hasil

Penelitian mengenai pengaruh posisi duduk selama 3 menit setelah induksi spinal anestesi terhadap kejadian hipotensi dan bradikardi dilaksanakan di RS PKU Muhammadiyah Gombong pada periode 1 April–7 Juni 2025. Sebanyak 69 responden yang menjalani pembedahan ekstremitas bawah dengan anestesi spinal diikutsertakan dalam studi ini. Responden dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi sebanyak 34 orang yang diberikan posisi duduk selama 3 menit setelah induksi, dan kelompok kontrol sebanyak 35 orang yang langsung dibaringkan (Raditya et al., 2016).

Karakteristik Responden

Tabel 1. Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	29	42,0
Perempuan	40	58,0
Total	69	100,0
Usia		
26-35 Tahun	21	30,4
36-45 Tahun	23	33,3
45-55 Tahun	12	17,4
56-65 Tahun	13	18,8
Total	69	100,0
Status Fisik ASA		
ASA I	61	88,4
ASA II	8	11,6
Total	69	100,0
Agen Anestesi		
Bupivacaine	69	100,0
Levobupivacaine	0	0
Total	69	100,0

Sumber: Data Primer Diolah Tahun 2025

Sebagian besar responden dalam penelitian ini berjenis kelamin perempuan sebanyak 40 orang (58,0%), sedangkan laki-laki sebanyak 29 orang (42,0%). Kelompok usia terbanyak berada pada rentang 36–45 tahun sebanyak 23 responden (33,3%). Berdasarkan status fisik ASA, mayoritas responden termasuk kategori ASA I sebanyak 61 orang (88,4%), sedangkan ASA II sebanyak 8 orang (11,6%). Seluruh responden mendapatkan anestesi menggunakan agen Bupivakain 0,5% (data primer, 2025).

Kelompok Penelitian

Tabel 2. Kelompok Posisi Duduk dan Kejadian Hipotensi-Bradikardi

Kelompok Responden	Frekuensi	Persentase
Intervensi	34	49,3
Kelompok	35	50,7
Total	69	100,0

Sumber: Data Primer Diolah Tahun 2025.

Responden dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi yang diberikan posisi duduk selama tiga menit setelah induksi spinal anestesi sebanyak 34 orang (49,3%) dan kelompok kontrol yang tidak diberikan intervensi sebanyak 35 orang (50,7%) (data primer, 2025).

Kejadian Hipotensi dan Bradikardi

Tabel 3. Frekuensi Kejadian Hipotensi dan Bradikardi

Kategori	n	Frekuensi	Persentase
Hipotensi	69	35	49,3
Tidak Hipotensi		34	50,7
Total		69	100,0
Bradikardi	69	32	46,4
Tidak Bradikardi		37	53,6

Sumber: Data Primer Diolah Tahun 2025.

Dari total responden, sebanyak 35 orang (49,3%) mengalami hipotensi setelah induksi spinal anestesi, sedangkan 34 orang (50,7%) tidak mengalami hipotensi. Selain itu, sebanyak 32 responden (46,4%) mengalami bradikardi, dan 37 responden (53,6%) tidak mengalami bradikardi (data primer, 2025).

Pengaruh Posisi Duduk terhadap Hipotensi dan Bradikardi

Tabel 4. Tabulasi Silang antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Kelompok Responden	Kejadian Hipotensi dan Bradikardi										Total %
	Tidak Hipotensi		Hipotensi		Total	Tidak Bradikardi		Bradikardi		Total	
	f	%	f	%		f	%	f	%		
Intervensi	23	67,6	11	32,4	34	25	73,5	9	26,5	34	100
Kontrol	11	31,4	24	68,6	35	12	34,3	23	65,7	35	100
Jumlah	34	49,3	35	50,7	69	37	53,6	32	46,4	69	100

Sumber: data primer diolah tahun 2025.

Kejadian hipotensi ditemukan lebih banyak pada kelompok kontrol yaitu 24 responden (68,6%) dibandingkan dengan kelompok intervensi sebanyak 11 responden (32,4%). Demikian pula, kejadian bradikardi lebih tinggi pada kelompok kontrol sebanyak 23 responden (65,7%) dibandingkan kelompok intervensi sebanyak 9 responden (26,5%) (data primer, 2025).

Pembahasan

Karakteristik Responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (58,0%), sedangkan laki-laki berjumlah 42,0%. Insiden hipotensi sedikit lebih banyak ditemukan pada perempuan (52,5%) dibandingkan laki-laki (48,3%), demikian pula dengan kejadian bradikardi yang lebih tinggi pada perempuan (57,5%) dibandingkan laki-laki

(31,0%). Hal ini dapat dijelaskan karena pasien perempuan lebih sering menjalani operasi elektif dengan anestesi spinal, terutama pada prosedur obstetri dan ginekologi (Shelina, 2021).

Penelitian lain juga mendukung bahwa perempuan memiliki sensitivitas simpatis yang lebih tinggi terhadap blokade spinal, sehingga lebih berisiko mengalami hipotensi pasca anestesi (Elagamy et al., 2021). Faktor hormonal dan perbedaan respons kardiovaskular turut berperan dalam peningkatan kerentanan ini (Patel et al., 2022). Selain itu, perempuan juga cenderung mengalami bradikardi akibat dominasi refleks parasimpatis setelah blok spinal tinggi (Farooq et al., 2020).

Distribusi berdasarkan usia menunjukkan kelompok terbanyak berada pada rentang 36–45 tahun (33,3%), diikuti 26–35 tahun (30,4%), dan paling sedikit usia 56–65 tahun (18,8%). Kejadian hipotensi paling banyak ditemukan pada kelompok usia 56–65 tahun (61,5%), yang menunjukkan bahwa usia lanjut memiliki risiko lebih tinggi terhadap gangguan hemodinamik akibat menurunnya elastisitas pembuluh darah serta berkurangnya respons simpatis (Simon et al., 2018). Hal ini diperkuat oleh temuan Besha et al. (2023) yang menyatakan bahwa usia di atas 55 tahun merupakan prediktor utama terjadinya hipotensi dan bradikardi karena refleks baroreseptor menurun secara fisiologis.

Berdasarkan status fisik ASA, sebagian besar responden tergolong ASA I (88,4%), sedangkan ASA II sebesar (11,6%). Pasien dengan status ASA II memiliki kecenderungan mengalami hipotensi lebih tinggi dibandingkan ASA I. Pedoman ASA (2023) menyebutkan bahwa peningkatan kategori ASA berkorelasi dengan risiko komplikasi anestesi, termasuk gangguan hemodinamik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Knuf et al. (2018) yang menemukan bahwa pasien ASA II–III memiliki risiko dua kali lipat mengalami hipotensi dibandingkan ASA I. Temuan serupa juga disampaikan oleh Umifa dan Samosir (2024) bahwa pasien dengan ASA lebih tinggi lebih rentan mengalami gangguan hemodinamik akibat blok spinal.

Seluruh responden dalam penelitian ini menggunakan agen anestesi spinal yang sama, yaitu Bupivacaine 0,5% hiperbarik. Meskipun demikian, tercatat 50,7% responden mengalami hipotensi dan 46,4% mengalami bradikardi. Bupivacaine dipilih karena memiliki onset cepat dan durasi kerja panjang, namun efek blok simpatisnya tetap dapat memicu gangguan hemodinamik (Muhiddin et al., 2023). Dengan demikian, faktor individu seperti jenis kelamin, usia, dan status ASA masih berperan penting terhadap kejadian hipotensi dan bradikardi meskipun agen anestesi yang digunakan sama.

Posisi Duduk Selama 3 Menit Setelah Induksi Spinal Anestesi

Pada penelitian ini, 49,3% responden diberikan intervensi berupa posisi duduk selama 3 menit pasca-induksi spinal anestesi, sedangkan 50,7% langsung dibaringkan. Tujuan intervensi ini adalah menahan penyebaran anestesi hiperbarik ke arah kranial sehingga blok simpatis tetap terbatas di area lumbal bawah. Posisi tubuh terbukti memengaruhi distribusi anestesi di ruang subaraknoid (Butterworth et al., 2022). Studi Kwofie et al. (2018) juga menunjukkan bahwa mempertahankan posisi duduk sementara dapat membantu menjaga stabilitas hemodinamik karena penyebaran anestesi ke segmen torakal lebih lambat. Dengan demikian, intervensi ini menjadi dasar hipotesis bahwa posisi duduk selama beberapa menit dapat menurunkan risiko hipotensi dan bradikardi pasca spinal anestesi.

Kejadian Hipotensi dan Bradikardi

Dari total responden, 49,3% mengalami hipotensi dan 46,4% mengalami bradikardi. Namun, pada kelompok intervensi posisi duduk, hanya 32,4% yang mengalami hipotensi dibandingkan 68,6% pada kelompok kontrol. Hal ini membuktikan bahwa posisi duduk memiliki efek protektif terhadap hipotensi (Raditya et al., 2016). Hasil serupa dilaporkan oleh Abdallah et al. (2019) bahwa posisi duduk selama beberapa menit setelah spinal menurunkan kebutuhan vasopressor dan menstabilkan tekanan darah. Kolarkar et al. (2019) juga menemukan bahwa pasien yang langsung dibaringkan memiliki insiden hipotensi lebih tinggi karena penyebaran anestesi lebih cepat ke torakal atas.

Secara fisiologis, posisi duduk membantu mempertahankan aktivitas saraf simpatis torakal atas, sehingga vasodilatasi perifer tidak berlebihan (Butterworth et al., 2022). Untuk kejadian bradikardi, kelompok intervensi menunjukkan angka lebih rendah (26,5%) dibandingkan kontrol (65,7%). Bradikardi pasca spinal terutama disebabkan oleh aktivasi refleks Bezold–Jarisch akibat penurunan venous return mendadak (Parent & Lepage, 2019). Dengan mempertahankan posisi duduk, penurunan preload jantung dapat diminimalkan sehingga refleks tersebut tidak terpicu secara ekstrem. Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Kwofie et al. (2018), Raditya et al. (2016), dan Tobin et al. (2024), yang melaporkan bahwa durasi duduk antara 2–5 menit efektif menekan insiden hipotensi dan bradikardi.

Meskipun demikian, posisi duduk tidak sepenuhnya mencegah komplikasi, karena masih ditemukan 32,4% hipotensi dan 26,5% bradikardi. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh variasi individu seperti usia lanjut, status ASA II, atau perbedaan tinggi blok anestesi. Oleh karena itu, intervensi ini lebih tepat dipandang sebagai strategi protektif tambahan yang sederhana dan nonfarmakologis, serta dapat dikombinasikan dengan teknik lain seperti preloading cairan atau pemberian vasopressor (Raditya et al., 2016).

Pengaruh Posisi Duduk terhadap Hipotensi dan Bradikardi

Analisis statistik menunjukkan hubungan signifikan antara posisi duduk selama 3 menit dan kejadian hipotensi ($p = 0,003$) serta bradikardi ($p = 0,001$). Kelompok yang langsung dibaringkan memiliki peluang 4,56 kali lebih besar mengalami hipotensi dan 5,32 kali lebih besar mengalami bradikardi dibandingkan kelompok intervensi. Secara fisiologis, posisi duduk menahan larutan anestesi di daerah lumbal bawah, sehingga penyebaran ke torakal atas melambat dan blok simpatis tidak terlalu luas. Dengan demikian, tekanan darah lebih stabil dan aktivitas saraf jantung tetap terjaga. Selain itu, posisi ini mempertahankan aliran balik vena ke jantung sehingga mencegah aktivasi refleks Bezold–Jarisch (Parent & Lepage, 2019).

Temuan ini memperkuat hasil penelitian Raditya et al. (2016) dan Befkadu et al. (2024), yang menunjukkan bahwa pengaturan posisi tubuh setelah induksi anestesi berperan penting dalam mengontrol penyebaran anestesi dan menjaga stabilitas hemodinamik. Dengan hasil uji Chi-Square dan regresi logistik biner, dapat disimpulkan bahwa posisi duduk selama 3 menit merupakan intervensi sederhana namun efektif dalam menurunkan risiko hipotensi dan bradikardi setelah anestesi spinal.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan, di antaranya waktu observasi yang singkat (15 menit) sehingga tidak dapat mendeteksi komplikasi yang muncul setelah periode tersebut. Selain itu, penelitian hanya dilakukan di satu rumah sakit dengan jumlah sampel terbatas sehingga hasil belum dapat digeneralisasi. Variasi pelaksanaan intervensi serta faktor subjektif seperti kecemasan pasien juga belum dianalisis, padahal dapat memengaruhi stabilitas hemodinamik. Sub-Sub judul

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian posisi duduk selama tiga menit setelah induksi spinal anestesi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kejadian hipotensi dan bradikardi pada pasien di RS PKU Muhammadiyah Gombong. Intervensi sederhana ini terbukti mampu mempertahankan stabilitas hemodinamik pasien secara klinis dan statistik dibandingkan dengan posisi langsung berbaring. Dengan demikian, penerapan posisi duduk pasca-induksi dapat menjadi alternatif nonfarmakologis yang efektif untuk mengurangi risiko komplikasi hemodinamik setelah anestesi spinal.

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar intervensi posisi duduk selama tiga menit setelah induksi spinal anestesi dapat dipertimbangkan dalam praktik klinis sebagai upaya

preventif terhadap hipotensi dan bradikardi. Rumah sakit, khususnya RS PKU Muhammadiyah Gombong, diharapkan dapat mengembangkan standar prosedur operasional yang mengakomodasi tindakan ini guna meningkatkan keselamatan pasien. Bagi institusi pendidikan, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi pembelajaran berbasis bukti pada topik anestesi regional. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat memperluas penelitian dengan jumlah sampel lebih besar, waktu observasi lebih lama, serta menambahkan variabel lain seperti tingkat kenyamanan atau kecemasan pasien. Selain itu, penelitian dengan desain eksperimental dan randomisasi diperlukan agar hasil yang diperoleh memiliki kekuatan metodologis yang lebih tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan bagian dari hasil skripsi yang dilakukan di Universitas Harapan Bangsa. Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak universitas dan rumah sakit tempat penelitian atas dukungan fasilitas serta bimbingan akademik yang diberikan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh responden dan pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini..

DAFTAR REFERENSI

- Amin, N. F., Garancang, S., Abunawas, K., Makassar, M., Negeri, I., & Makassar, A. (2023). Konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(1), 15–31.
- Befkadu, A., Timerga, S., Mihretu, F., Seyoum, F., & Alimawu, A. A. (2024). The sitting versus lateral position during induction of spinal anesthesia for elective cesarean delivery on block characteristics and severity of hypotension: A prospective randomized clinical trial. *International Journal of Surgery Open*, 62(4), 431–439. <https://doi.org/10.1097/IO9.0000000000000091>
- Besha, A., Zemedkun, A., Tadesse, M., Hailu, S., Mossie, A., Shiferaw, A., Angasa, D., & Adamu, Y. (2023). Effects of hyperbaric and isobaric bupivacaine on hemodynamic profiles and block characteristics among parturients undergoing elective cesarean section under spinal anesthesia: A randomized controlled trial. *Journal of Pain Research*, 16, 3545–3558. <https://doi.org/10.2147/jpr.s428314>
- Bhattacharjee, A. (2020). *Experimental designs: Two-group experimental designs*.
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C., & Wasnick, J. D. (2022). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Djari, T. O. S., Artawan, I. M., Woda, R. R., Sihotang, J., & Riwu, M. (2021). Pencegahan kejadian hipotensi pasca anestesi spinal pada pembedahan seksio sesarea. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 9(1), 72–76. <https://doi.org/10.35508/cmj.v9i1.4938>
- Elagamy, A. E., Kamaly, A. M., Shahin, M. I., & Saleh, M. (2021). Norepinephrine versus ephedrine for hypotension prophylaxis during cesarean section under spinal anesthesia.

Ain-Shams Journal of Anesthesiology, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s42077-020-00124-4>

- El-Hakeem, E. E. A., Kaki, A. M., Almazrooa, A. A., Al-Mansouri, N. M., & Alhashemi, J. A. (2019). Effects of sitting up for five minutes versus immediately lying down after spinal anesthesia for cesarean delivery: A randomized trial. *Canadian Journal of Anesthesia*, 58(12), 1083–1089. <https://doi.org/10.1007/s12630-011-9593-4>
- Farooq, F., et al. (2020). Bezold–Jarisch reflex-mediated bradycardia during spinal anesthesia: A narrative review. *PubMed Central*.
- Fasting, P., Agarkar, M., & Blanck, J. F. (2023). 2023 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting: Clear liquids with or without protein. *Anesthesiology*, 138(2), 132–151. <https://doi.org/10.1097/aln.0000000000004381>
- Fauzan, R., Tavianto, D., & Sitanggang, R. H. (2016). Pengaruh duduk lima menit dibanding langsung dibaringkan pada pasien anestesi spinal dengan bupivakain hiperbarik terhadap tekanan arteri rata-rata. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 4(1), 50–55. <https://doi.org/10.15851/jap.v4n1.746>
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hendrik. (2022). *Gambaran kejadian hipotensi pada pasien intra operasi dengan anestesi spinal di RSUD Undata Palu Sulawesi Tengah*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana anestesiologi dan terapi intensif*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kolarkar, P., Badwaik, G., Pahuja, H., Watve, A., Kalbande, J., Bhalerao, A., & Bhangale, N. (2019). Influence of prolonged sitting position on effects of spinal anaesthesia on caesarean delivery: A randomized controlled trial. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 3(33), 8860–8869. <https://doi.org/10.14260/jemds/2014/3135>
- Kwofie, M. K., et al. (2018). The influence of patient positioning on the spread of spinal anesthesia: A clinical review. *Anesthesia & Analgesia*, 117(1), 125–129.
- Li, X., et al. (2012). Incidence and risk factors of bradycardia following spinal anesthesia. *Journal of Clinical Anesthesia*, 24(4), 289–295.
- Mayhew, D., Mendonca, V., & Murthy, B. V. S. (2019). A review of ASA physical status – historical perspectives and modern developments. *Anaesthesia*, 74(3), 373–379. <https://doi.org/10.1111/anae.14569>
- Morgan, G. (2019). *Anesthesia for patients with neuromuscular disease*. USA: Churchill Livingstone.
- Nika, F. S., Sukmaningtyas, W., Burhan, A., & Yantoro, A. T. (2023). Kejadian hipotensi pada pasien dengan anestesi spinal. *Jurnal Keperawatan Anestesi Indonesia*, 9(2), 102–108.
- Ninda. (2019). *Pengaruh posisi duduk selama tiga menit setelah induksi spinal anestesi terhadap kejadian hipotensi pada pasien di RSUD dr. Soedirman Kebumen*.
- Notoatmodjo, S. (2020). *Metodologi penelitian kesehatan* (5th ed.). Jakarta: Rineka Cipta.
- Patel, R. K., & Singh, A. K. (2022). Gender-based differences in cardiovascular autonomic regulation and implications in anesthesia practice. *International Journal of Cardiology*, 343, 180–186.
- Pranandaru, A., Sebayang, S. M., & Yudono, D. T. (2024). Pengaruh coloadung terhadap

- perubahan tekanan darah pada pasien spinal anestesi. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(9), 24–31.
- Rehatta, E. H. A. R. T. I. S., Soenarto, D. Y. B., & Mayangsari, I. L. N. M. (2019). *Anestesiologi dan terapi intensif*.
- Rizki, A. N. (2021). Anestesi low-dose spinal dan epidural pada pasien syok hemoragik dengan suspek COVID-19. *Journal of Anaesthesia and Pain*, 2(1), 48–55. <https://doi.org/10.21776/ub.jap.2021.002.01.06>
- Salinas, F. (2019). *Spinal anesthesia: A practical approach to regional anesthesia* (4th ed.). New York: Lippincott Williams & Wilkins.
- Shelina. (2021). *Gambaran hipotensi, bradikardia, dan mual muntah pasca operasi dengan anestesi spinal pada seksio sesarea di RSUD Kota Tangerang Selatan tahun 2020*.
- Simon, G., Veering, B. T., Stienstra, R., Van Kleef, J. W., & Burm, A. G. (2018). The effects of age on neural blockade and hemodynamic changes after epidural anesthesia with ropivacaine. *Anesthesia & Analgesia*, 94(5), 1325–1330. <https://doi.org/10.1097/00000539-200205000-00052>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (14th ed.). Bandung: Alfabeta.
- Tanambel, P., Kumaat, L., & Lalenoh, D. (2021). Profil penurunan tekanan darah (hipotensi) pada pasien sectio caesarea yang diberikan anestesi spinal dengan bupivakain. *E-Clinic*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.35790/ec1.5.1.2017.15813>
- Tobiin, D., et al. (2024). Pengaruh duduk dua menit pasca induksi spinal terhadap kejadian hipotensi intra anestesi pada seksio sesarea. *Jurnal Keperawatan Anestesi*, 6(11), 2597–2606.
- Umifa, K. N., & Samosir, T. A. (2024). Spinal anestesi pada pasien sectio caesarea di RSUD Mitra. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5, 3034–3044. <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i2.27189>