Faktor faktor yang berhubungan dengan kejadian hipotensi pada pasien dengan pasca spinal anestesi

Yuspita Dewi Utari, Sunarsih*

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
Korespondensi penulis: Sunarsih. *Email: sunarsihkarim@gmail.com

Abstract

Background: Post-spinal anesthesia hypotension is a common complication that has a serious impact on patients' hemodynamic stability. At RSUD Jenderal Ahmad Yani Metro, the incidence of hypotension is reported to reach 20–25% of all patients undergoing spinal anesthesia procedures. This condition may worsen the prognosis, especially in patients with certain risk factors such as abnormal body mass index, poor hydration status, or intraoperative bleeding.
Purpose: To determine the factors related to the incidence of hypotension in patients after spinal anesthesia in the operating room.
Method: A quantitative method with a cross sectional design. The research sample was 50 patients who underwent spinal anesthesia and were taken using purposive sampling techniques. The variables studied were age, BMI, preloading fluid, vasopressor administration, amount of bleeding, and height of blockade. Data analysis was carried out univariate and bivariate using the chi-square.
Results: The results showed that there was a significant relationship between BMI (p=0.004), preloading fluid (p=0.002), administration of vasopressor (p=0.006), and amount of bleeding (p=0.021). Meanwhile, the age factor (p=0.378) and the height of the anesthesia blockade (p=0.776) did not show a significant relationship.
Conclusion: There is a relationship between BMI, preloading fluid, vasopressor administration and the amount of bleeding with the incidence of hypotension in patients with spinal anesthesia.

Keywords: BMI; Hemodynamic Status; Hypotension; Preloading; Spinal Anesthesia.

Pendahuluan: Hipotensi pasca spinal anestesi merupakan komplikasi yang sering terjadi dan berdampak serius terhadap kestabilan hemodinamik pasien. Di RSUD Jenderal Ahmad Yani Metro, insiden hipotensi dilaporkan mencapai 20–25% dari total pasien yang menjalani tindakan spinal anestesi. Kondisi ini dapat memperburuk prognosis, terutama pada pasien dengan faktor risiko tertentu seperti indeks massa tubuh tidak ideal, status hidrasi buruk, atau perdarahan intraoperatif.
Tujuan: Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipotensi pada pasien pasca spinal anestesi di ruang bedah.
Metode: Metode kuantitatif dengan desain cross sectional. Sampel penelitian sebanyak 50 pasien yang menjalani spinal anestesi dan diambil menggunakan teknik purposive sampling. Variabel yang diteliti adalah usia, IMT, cairan preloading, pemberian vasopressor, jumlah perdarahan, dan ketinggian blokade. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *chi-square*.
Hasil: Menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT (p=0.004), cairan preloading (p=0.002), pemberian vasopressor (p=0.006), jumlah perdarahan (p=0.021). Sedangkan faktor usia (p=0.378) dan ketinggian blokade anestesi (p=0.776) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan.
Simpulan: Terdapat hubungan antara faktor IMT, pemberian cairan preloading, pemberian vasopressor dan jumlah perdarahan dengan kejadian hipotensi pada pasien dengan spinal anestesi.

Kata Kunci: Hipotensi; IMT; Preloading; Spinal Anestesi; Status Hemodinamik.

PENDAHULUAN

Intervensi bedah merupakan prosedur medis invasif yang dilakukan untuk tujuan diagnostik maupun terapeutik terhadap penyakit, cedera, dan kelainan tubuh. Prosedur ini menyebabkan kerusakan jaringan dan dapat menimbulkan perubahan fisiologis sistemik. Jumlah tindakan pembedahan di dunia mencapai 234 juta kasus per

Doi: 10.56922/tmi.v3i2.2579

tahun, dengan 1.2 juta kasus di Indonesia. Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jenderal Ahmad Yani Metro Lampung, tercatat sebanyak 6.678 tindakan bedah dilakukan sepanjang tahun 2023, dengan rata-rata 557 pasien per bulan. Dari Desember 2024 hingga Februari 2025, sebanyak 182 pasien menjalani tindakan bedah dengan menggunakan teknik anestesi spinal (Wahyuda, Mardiyono, Ta'adi & MNS, 2022). Kemajuan teknologi di bidang anestesi mendorong penggunaan anestesi regional, khususnya spinal anestesi, yang kini digunakan pada lebih dari 80% tindakan bedah di area abdomen dan ekstremitas bawah. Teknik ini tidak lepas dari komplikasi. Salah satu komplikasi paling sering dan serius yang terjadi adalah hipotensi. Hipotensi pasca spinal anestesi terjadi akibat blokade saraf simpatis yang menyebabkan vasodilatasi dan penurunan resistensi vaskular perifer, sehingga aliran balik vena ke jantung menurun, menyebabkan penurunan curah jantung dan tekanan darah. Hipotensi secara operasional didefinisikan sebagai penurunan tekanan darah sistolik lebih dari 20% dari nilai awal, atau TDS <90 mmHg, atau MAP <60 mmHg (Setyawati, 2023).

Berbagai penelitian melaporkan kejadian hipotensi yang bervariasi tergantung jenis pembedahan dan karakteristik pasien. Pada tindakan seksio sesarea, angka kejadian hipotensi sangat tinggi, mencapai 83,6% hingga 87,5%. Sementara pada bedah umum dan ortopedi, kejadian hipotensi lebih rendah, masing-masing sekitar 9,6% dan 27,5%. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya hipotensi bersifat multifaktorial. Faktor tersebut mencakup usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), status hidrasi, tinggi blok anestesi, dosis anestesi, posisi pasien, volume perdarahan intraoperatif, serta manajemen cairan (preloading/coloading) dan penggunaan vasopresor. Volume perdarahan (OR = 6,276) dan IMT (OR = 5.874) merupakan faktor risiko dominan (Zulfakhrizal, Sumarni & Haniyah, 2023).

Hipotensi yang tidak tertangani dapat menyebabkan hipoperfusi organ vital, hipoksia jaringan, syok, dan bahkan kematian. Oleh karena itu, pencegahan dan penanganan dini menjadi sangat penting. Data di RSUD Jenderal Ahmad Yani menunjukkan bahwa kejadian hipotensi pasca spinal anestesi mencapai 20–25% dari total pasien yang menjalani tindakan tersebut. Angka ini menunjukkan bahwa 1 dari 4 hingga 5 pasien mengalami penurunan tekanan darah yang signifikan pasca anestesi, terutama pada pasien dengan IMT tidak ideal, hidrasi yang kurang memadai, dan adanya perdarahan atau penyakit penyerta. Fenomena ini menjadi tantangan tersendiri bagi tim anestesi di RSUD Jenderal Ahmad Yani, yang harus meningkatkan kewaspadaan dan menerapkan protokol manajemen hemodinamik yang tepat untuk meminimalkan risiko komplikasi, sekaligus meningkatkan hasil klinis pasien pasca spinal anestesi (Taono, Nova & Rahmawati, 2024).

METODE

Jenis penelitian ini kuantitatif. Desain penelitian *cross sectional* dengan menggunakan uji statistik *chi-square*. Subjek penelitian yang diteliti adalah IMT (Indeks Masa Tubuh), usia, cairan preloading, pemberian vasopressor, jumlah perdarahan, dan ketinggian blokade .Keenam variabel yang dipilih merupakan faktor yang secara klinis paling sering dikaitkan dengan hipotensi pada anestesi spinal berdasarkan studi terdahulu.Ketersediaan data,tidak semua variabel memiliki data yang lengkap dan terstruktur dalam rekam medis, sehingga hanya variabel dengan data memadai yang dianalisis.Efisiensi analisis,terlalu banyak variabel dapat mengaburkan hubungan antar faktor. Oleh karena itu, pemilihan variabel dilakukan agar analisis tetap relevan, jelas, dan terarah. Variabel yang diteliti adalah pada pasien hipotensi pasca spinal anestesi. Pada penelitian ini dilakukan di ruang bedah khusus nya ruang oprasi atau ruang OK dimana penelitian di lakukan dengan mengobservasi status tekanan darah pasien selama intra oprasi sampai pacsa oprasi. Waktu penelitian dilaksanakan pada 15 April 2025 sampai 9 April 2025. Tempat penelitian dilaksanakan di ruang. Bedah Sentral RSUD Jendral Ahmad Yani Metro Provinsi Lampung tahun 2025.

Yuspita Dewi Utari, Sunarsih*

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
Korespondensi penulis: Sunarsih. *Email: sunarsihkarim@gmail.com

Doi: 10.56922/tmi.v3i2.2579

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden (N=50)

Variabel	Hasil	OR (95% CI)	*P-Value*
Umur (n/%)(Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(43.5±12.2)(19-70)		
19-44	19/38.0		0.378
45-59	17/34.0		
≥60	4/28.0		
Jenis Kelamin			
Laki-laki	25/50.0		
Perempuan	25/50.0		
Jenis Operasi			
Obgyn	12/24.0		
Orthopedi	12/24.0		
Urologi	12/24.0		
B.Umum	14/28.0		
Status ASA			
ASA I	45/90.0		
ASA II	5/10.0		
Kejadian Hipotensi			
Ya	28/56.0		
Tidak	22/44.0		
IMT			
Tidak Normal	24/48.0	7.178	0.004
Normal	26/52.0	2.0 – 25.6	
Cairan Pre Loading			
Tidak Diberikan	20/40.0	9.788	0.002
Diberikan	30/60.0	2.3 – 41.0	
Pemberian Vasopressor			
Tidak Diberikan	29/58.0	7.200	0.006
Diberikan	21/42.0	1.8 – 27.7	
Jumlah Perdarahan			
Tidak Ada	24/48.0	4.800	0.021
Ada	26/52.0	1.4 – 16.1	
Ketinggian Blokade			
≥T4	5/10.0	0.487	0.776
<T4	45/90.0	0.74 – 3.2	

Berdassarkan tabel di atas, tabel menunjukkan karakteristik responden dan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipotensi. Rata-rata umur responden adalah 43.5±12.2 tahun dengan rentang 19–70 tahun, dimana sebagian besar berada pada kelompok umur 19–44 tahun sebanyak

Doi: 10.56922/tmi.v3i2.2579

19 orang (38.0%), diikuti kelompok umur 45–59 tahun sebanyak 17 orang (34.0%), dan umur ≥60 tahun sebanyak 4 orang (28.0%) dengan nilai p 0.378. Berdasarkan jenis kelamin, jumlah responden laki-laki dan perempuan sama banyak yaitu masing-masing 25 orang (50.0%). Jenis operasi yang paling banyak adalah bedah umum sebanyak 14 orang (28.0%), sedangkan operasi obgyn, orthopedi, dan urologi masing-masing sebanyak 12 orang (24.0%). Berdasarkan status ASA, sebagian besar responden berada pada ASA I sebanyak 45 orang (90.0%) dan ASA II sebanyak 5 orang (10.0%). Kejadian hipotensi terjadi pada 28 responden (56.0%) sedangkan 22 responden (44.0%) tidak mengalami hipotensi. Hasil analisis menunjukkan bahwa IMT tidak normal memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipotensi dengan OR 7.178 (95% CI: 2.0–25.6) dan p=0.004, cairan pre loading yang tidak diberikan juga berhubungan signifikan dengan kejadian hipotensi dengan OR 9.788 (95% CI: 2.3–41.0) dan p=0.002, pemberian vasopressor berhubungan signifikan dengan kejadian hipotensi dengan OR 7.200 (95% CI: 1.8–27.7) dan p=0.006, serta jumlah perdarahan juga berhubungan signifikan dengan kejadian hipotensi dengan OR 4.800 (95% CI: 1.4–16.1) dan p=0.021. Sementara itu, ketinggian blokade tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian hipotensi dengan OR 0.487 (95% CI: 0.74–3.2) dan p=0.776, dimana sebagian besar responden memiliki ketinggian blokade <T4 sebanyak 45 orang (90.0%) dan ≥T4 sebanyak 5 orang (10.0%). Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa IMT, cairan pre loading, pemberian vasopressor, dan jumlah perdarahan merupakan faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian hipotensi pada responden penelitian.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian hipotensi pada pasien yang menjalani anestesi spinal, dengan nilai p = 0.004 (p < 0.05). Secara fisiologis, IMT yang berada di luar rentang normal dapat memengaruhi respons tubuh terhadap anestesi spinal. Pada pasien dengan IMT rendah, biasanya terdapat penurunan cadangan volume intravaskular dan tonus vaskular yang membuat tubuh lebih sensitif terhadap vasodilatasi yang diinduksi oleh blokade simpatis. Hal ini menyebabkan penurunan resistensi vaskuler sistemik dan curah jantung yang akhirnya memicu hipotensi. Pasien dengan IMT tinggi atau obesitas mengalami peningkatan tekanan intra-abdomen dan penyempitan ruang epidural, yang dapat memperluas penyebaran anestesi spinal serta memperberat penurunan curah jantung, sehingga meningkatkan risiko hipotensi. IMT berhubungan dengan kejadian hipotensi. Maka dari itu, IMT dapat dianggap sebagai salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam evaluasi risiko hipotensi pada pasien yang akan menjalani anestesi spinal (Prastio, 2023).

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia dan kejadian hipotensi pada pasien yang menjalani spinal anestesi, dengan nilai p = 0.378 (p > 0.05). Meskipun secara umum usia lanjut dianggap lebih rentan mengalami hipotensi karena penurunan elastisitas pembuluh darah dan kepekaan baroreseptor, namun dalam penelitian ini, justru kelompok usia 19–44 tahun memiliki persentase kejadian hipotensi tertinggi, yaitu sebesar 68.4%. Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh adanya faktor kompensasi hemodinamik yang masih aktif pada pasien usia tua, terutama jika telah dilakukan manajemen cairan yang adekuat (Tato, 2017). Pada usia muda, aktivitas sistem saraf simpatis yang tinggi menyebabkan efek blokade simpatis dari anestesi spinal menjadi lebih kuat, sehingga menimbulkan penurunan tekanan darah yang lebih signifikan. Usia tidak berhubungan signifikan dengan kejadian hipotensi (Yuliyanto, Wibowo & Jerau, 2024). Stabilitas hemodinamik dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti pemberian cairan preloading, bukan semata-mata faktor usia (Prastiwi, Lestari, Utami, Rinarto, Chabibah, Fitriyani & Al Musyahadah, 2023). Oleh karena itu, meskipun usia sering dianggap sebagai faktor risiko, penelitian ini menunjukkan bahwa usia tidak dapat dijadikan satu-satunya indikator dalam memprediksi kejadian hipotensi pasca spinal anestesi (Ekwantini, Puspitasari & Hendarsih, 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian cairan preloading dengan kejadian hipotensi pada pasien

Yuspita Dewi Utari, Sunarsih*

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
Korespondensi penulis: Sunarsih. *Email: sunarsihkarim@gmail.com

Doi: 10.56922/tmi.v3i2.2579

yang menjalani anestesi spinal, dengan nilai p = 0.002 (p <0.05). Sebanyak 85% pasien yang tidak mendapatkan cairan preloading mengalami hipotensi, dibandingkan dengan hanya 36.7% pada pasien yang diberikan cairan preloading. Pemberian cairan preloading secara fisiologis bertujuan untuk meningkatkan volume intravaskular sebelum dilakukannya blokade simpatis akibat anestesi spinal. Blokade ini menyebabkan vasodilatasi dan penurunan venous return serta curah jantung. Dengan preloading, tekanan darah dapat lebih stabil dan risiko hipotensi dapat diminimalkan. Pasien tanpa preloading berisiko 2.3 kali lebih besar mengalami hipotensi dibandingkan dengan pasien yang mendapat preloading (Handayani, Azizah, & Riyadi, 2022). Pemberian cairan kristaloid 500–1000 ml sebelum tindakan anestesi secara signifikan mengurangi kejadian hipotensi (Sari, Pambayun & Samekto, 2021). Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan pentingnya intervensi preloading sebagai bagian dari protokol pencegahan hipotensi pada prosedur anestesi spinal, terutama pada pasien dengan risiko tinggi seperti usia lanjut atau IMT yang tidak normal (Chusnah, 2021).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian vasopressor dengan kejadian hipotensi pada pasien spinal anestesi, dengan nilai p = 0.006 (p <0.05). Pada kelompok pasien yang tidak diberikan vasopressor, sebanyak 70.6% mengalami hipotensi, sedangkan pada pasien yang diberikan vasopressor, hanya 25.0% yang mengalami hipotensi. Temuan ini menegaskan bahwa vasopressor memiliki peran penting dalam mencegah penurunan tekanan darah akibat blokade simpatis selama prosedur anestesi spinal. Vasopressor bekerja dengan cara meningkatkan tonus vaskular dan curah jantung, sehingga membantu menstabilkan hemodinamik pasien. Efedrin, salah satu vasopressor yang umum digunakan, merangsang reseptor alfa dan beta adrenergik serta meningkatkan pelepasan norepinefrin, yang berkontribusi terhadap vasokonstriksi dan peningkatan tekanan darah (Rustini, Fuadi & Surahman, 2016). Pemberian efedrin atau fenilefrin menurunkan insiden hipotensi secara signifikan (p = 0.021) (Rahmawati, 2020). Penurunan kejadian hipotensi dari 60% menjadi 25% pada pasien yang mendapat vasopressor (p = 0.019) (Pramono, 2025). Tanpa profilaksis farmakologis, insiden hipotensi bisa mencapai 70–80% (Nurbudiman, 2020). Efedrin dan mephentermine lebih efektif dibandingkan fenilefrin dalam mengatasi hipotensi (Khairani, 2021). Oleh karena itu, penggunaan vasopressor sebaiknya dipertimbangkan sebagai bagian dari manajemen hemodinamik rutin, terutama pada pasien dengan risiko tinggi seperti pasien geriatri atau obstetri. Dengan demikian, intervensi farmakologis melalui pemberian vasopressor terbukti efektif dan aman dalam menjaga kestabilan tekanan darah intraoperatif serta memperbaiki luaran pasien pasca tindakan bedah (Prabowo, Yudono & Maryoto, 2022).

Berdasarkan hasil analisis, terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah perdarahan dengan kejadian hipotensi pada pasien spinal anestesi (p = 0.021). Sebanyak 75.0% pasien yang mengalami perdarahan menunjukkan kejadian hipotensi, dibandingkan dengan 38.5% pada pasien tanpa perdarahan. Hal ini menunjukkan bahwa kehilangan volume darah secara signifikan memengaruhi kestabilan tekanan darah selama anestesi spinal. Perdarahan intraoperatif menyebabkan hipovolemia yang menurunkan preload dan curah jantung, yang pada akhirnya menurunkan tekanan darah. Dalam kondisi normal, tubuh akan mengaktifkan sistem simpatis sebagai mekanisme kompensasi, tetapi mekanisme ini terhambat selama anestesi spinal akibat blokade simpatis, sehingga tubuh tidak mampu merespons secara efektif terhadap kehilangan volume darah. 75.6% pasien dengan perdarahan >500 ml mengalami hipotensi (p = 0.00) (Longdong, Redjeki & Wargahadibrata, 2023). Terdapat hubungan signifikan antara kehilangan darah dan hipotensi pasca-spinal (p = 0.008) (Mutia, 2020). Perdarahan >500 ml dapat menyebabkan penurunan curah jantung, mengganggu kerja jantung dalam memompa darah ke seluruh tubuh. Intervensi seperti pemberian cairan intravena, vasopressor, atau transfusi darah jika diperlukan, sangat penting untuk menjaga perfusi jaringan dan mencegah komplikasi lebih lanjut (Fahmi, 2021). Oleh karena itu, pemantauan jumlah perdarahan dan manajemen cairan yang tepat menjadi kunci dalam menjaga kestabilan hemodinamik pasien spinal anestesi (Pritasari, 2022).

Yuspita Dewi Utari, Sunarsih*

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
Korespondensi penulis: Sunarsih. *Email: sunarsihkarim@gmail.com

Doi: 10.56922/tmi.v3i2.2579

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara ketinggian blokade dengan kejadian hipotensi (p = 0.447). Meskipun secara teori blokade di atas T4 dapat memengaruhi serabut saraf kardioakselerator (T1–T4) dan meningkatkan risiko hipotensi, hasil penelitian ini justru menunjukkan bahwa lebih banyak pasien dengan ketinggian blokade <T4 yang mengalami hipotensi. Semakin tinggi blokade sensorik, semakin luas blokade sistem saraf simpatis, yang meningkatkan risiko hipotensi (Rasyid, 2023) Namun, pada tingkat blokade <T4, mekanisme kompensasi seperti vasokonstriksi ekstremitas atas masih dapat terjadi, yang dapat mengurangi efek penurunan tekanan darah. Ketidaksesuaian hasil ini dapat disebabkan oleh faktor lain seperti kecepatan injeksi obat anestesi spinal (Widiyono, Aryani & Suryani, 2023). Kecepatan injeksi 0.2 ml/detik menyebabkan lebih sedikit kejadian hipotensi dibandingkan kecepatan 0.4 ml/detik, karena penyebaran obat ke arah sefalad lebih lambat (Al-Leswas, Eltweri, Chung, Arshad, Stephenson, Al-Taan & Dennison, 2020). Bahwa ketinggian blokade tidak selalu berbanding lurus dengan kejadian hipotensi karena banyak faktor lain yang berperan, seperti usia, IMT, status hidrasi, dan onset blockade (Ayu, 2022). Ketinggian blokade merupakan salah satu faktor yang diperhitungkan, tetapi bukan satu-satunya determinan dalam kejadian hipotensi pasca spinal anestesi (Aditama, 2024).

SIMPULAN

Terdapat beberapa faktor yang memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian hipotensi pada pasien dengan anestesi regional, yaitu indeks massa tubuh (p = 0.004), pemberian cairan preloading (p = 0.002), pemberian vasopressor (p = 0.006), dan jumlah perdarahan (p = 0.021). Faktor-faktor ini berkontribusi terhadap kestabilan hemodinamik selama prosedur anestesi, baik melalui pengaruh terhadap volume sirkulasi, tonus vaskular, maupun kompensasi fisiologis tubuh. Sementara itu, variabel usia (p = 0.378) dan ketinggian blokade anestesi (p = 0.776) tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian hipotensi, yang mengindikasikan bahwa faktor-faktor tersebut tidak secara langsung memengaruhi tekanan darah pasien selama anestesi regional. Penelitian ini menegaskan pentingnya perhatian terhadap status gizi, manajemen cairan dan perdarahan, serta penggunaan vasopressor sebagai bagian dari strategi pencegahan hipotensi pada pasien dengan risiko tinggi.

DARTAR PUSTAKA

Aditama, K. (2024). *Gambaran Karakteristik Responden Pada Pasien Spinal Anestesi di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS HARAPAN BANGSA).

Al-Leswas, D., Eltweri, A. M., Chung, W. Y., Arshad, A., Stephenson, J. A., Al-Taan, O., & Dennison, A. R. (2020). Intravenous omega-3 fatty acids are associated with better clinical outcome and less inflammation in patients with predicted severe acute pancreatitis: A randomised double blind controlled trial. *Clinical Nutrition*, *39*(9), 2711-2719.

Ayu, D. M. (2022). Hubungan Ketinggian Blok Spinal Anestesi Dengan Kejadian Shivering Intra Operatif Di RSD Mangusada. *Institut Teknologi Dan Kesehatan Bali*.

Chusnah, L. (2021). Hubungan usia dengan kejadian hipotensi pada pasien dengan spinal anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Bangil.

Chusnah, L. (2021). Hubungan usia dengan kejadian hipotensi pada pasien dengan spinal anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Bangil.

Ekwantini, R. D., Puspitasari, A. I., & Hendarsih, S. (2020). Influence Factors of Hypotension in patients With Spinal Anesthesia.

Fahmi, H. A. E. K. A. L. (2021). Efektifitas Elevasi Kaki Terhadap Penanganan Hipotensi Pada Pasien Post Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi Di Ruang Pemulihan Rsud Sanjiwani Gianyar.

Yuspita Dewi Utari, Sunarsih*

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
Korespondensi penulis: Sunarsih. *Email: sunarsihkarim@gmail.com

Doi: 10.56922/tmi.v3i2.2579

Handayani, T., Azizah, A. N., Kep, S. T., Kep, M. T., Riyadi, R. S., & ST, S. (2022). *Hubungan antara usia dengan kejadian hipotermi pasien pasca operasi dengan general anestesi di RS PKU Muhammadiyah Bantul* (Doctoral dissertation, Universitas' Aisyiyah Yogyakarta).

Khairani, C. (2021). *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Hipotensi Pada Pasien Spinal Anestesi Di Rsud Cilacap* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).

Longdong, J. F., Redjeki, I. S., & Wargahadibrata, A. H. (2023). Perbandingan efektivitas anestesi spinal menggunakan bupivakain isobarik dengan bupivakain hiperbarik pada pasien yang menjalani operasi abdomen bagian bawah. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, *1*(2), 69-77.

Mutia, F. P. A. (2020). *Hubungan ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian hipotensi intra operatif di IBS RSUD Sleman* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).

Mutia, F. P. A. (2020). *Hubungan ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian hipotensi intra operatif di IBS RSUD Sleman* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).

Nurbudiman, R. I. (2020). *Hubungan Jumlah Perdarahan Dengan Kejadian Hipotensi Pada Pasien Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi Di Rsud Banjarnegara* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).

Prabowo, A. D., Yudono, D. T., & Maryoto, M. (2022). Gambaran Pemberian Terapi Propofol pada Pasien General Anestesi di RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara. In *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2025* (pp. 235-240).

Pramono, A. (2025). Buku kuliah anestesi. *Jakarta: EGC*.

Prastio, I. (2023). *Hubungan Antara Suhu Ruangan Recovery Room Dengan Nadi Dan Tekanan Darah Pasien Post Op Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).

Prastiwi, D., Lestari, W., Utami, R. T., Rinarto, N. D., Chabibah, N., Fitriyani, N. L. L., & Al Musyahadah, U. S. (2023). *Pengantar Biomedik: Panduan Komprehensif*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Pritasari, A. (2022). Hubungan Kejadian Shivering Dengan Peningkatan Intensitas Nyeri Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi Di Ruang Pemulihan RSUD Kabupaten Buleleng. *Institut Teknologi Dan Kesehatan Bali*.

Rahmawati, S. (2020). *Hubungan Kadar Trombosit dengan Kejadian Shivering pada Pasien Post Spinal Anestesi di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).

Rasyid, A. (2023). *Gambaran Faktor Hipotensi Pada Pasien Spinal Anestesi Di Rsud Kota Bandung* (Doctoral Dissertation, Universitas Harapan Bangsa).

Rustini, R., Fuadi, I., & Surahman, E. (2016). Insidensi dan Faktor Risiko Hipotensi pada Pasien yang Menjalani Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, *4*(1), 42-49.

Sari, M., Pambayun, G. P., & Samekto, A. (2021). Efektifitas Loading Cairan Koloid Terhadap Kejadian Hipotensi Pada Pasien Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi Di RSD Dr A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, *1*(3), 161-166.

Setyawati, M. B. (2023). Profil Hemodinamik Pasien Sectio Caesarea yang Mengalami Kejadian Hipotensi Intra Anestesi Spinal. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*.

Taono, A. S., NOVA, H., & Rahmawati, A. N. (2024). Studi Deskriptif Pemberian Co-Loading Cairan

Yuspita Dewi Utari, Sunarsih*

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
Korespondensi penulis: Sunarsih. *Email: sunarsihkarim@gmail.com

Doi: 10.56922/tmi.v3i2.2579

Kristaloid Terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien Spinal Anestesi di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto. *JURNAL INOVASI GLOBAL Учредители: Riviera Publishing*, *2*(9), 1338-1390.

Tato, Y. (2017). *Pengaruh Penyuluhan Mobilisasi Dini Terhadap Praktik Pencegahan Post Dural Puncture Headace Pasca Sectio Caesarea* (Doctoral dissertation, Poltekkes kemenkes Yogyakarta).

Wahyuda, I., Mardiyono, M. N. S., Ta'adi, N., Kp, S., & Kes, M. H. (2022). *Implementasi Komplementer Sujok Terhadap Tekanan Darah, Nadi, Respirasi, Dan Post Operative Nausea Vomititng (PONV) Pada Pasien Pasca Bedah Dengan Spinal Anestesi*. Lembaga Omega Medika.

Widiyono, S. K., Aryani, A., & Suryani, S. K. (2023). *Kejadian hipotermi berdasarkan lama operasi dan suhu ruangan kamar bedah*. Lembaga Chakra Brahmana Lentera.

Yuliyanto, F. D., Wibowo, T. H., & Jerau, E. E. (2024). Description of back pain in post spinal anesthesia patients who have needle injection using median and paramedian techniques at a regional general hospital Majenang. *Menara Journal of Health Science*, *3*(3), 444-453.

Zulfakhrizal, Z., Sumarni, T., & Haniyah, S. (2023). Hubungan Usia dengan Kejadian Hipotensi Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi di Kamar Operasi Rumah Sakit Umum Tgk. Chik Ditiro Sigli Kabupaten Pidie Aceh. *Viva Medika: Jurnal Kesehatan, Kebidanan dan Keperawatan*, *16*(2), 173-179.

Yuspita Dewi Utari, Sunarsih*

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
Korespondensi penulis: Sunarsih. *Email: sunarsihkarim@gmail.com

Doi: 10.56922/tmi.v3i2.2579