

FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN SHIVERING PADA PASIEN YANG MENJALANI OPERASI DENGAN SPINAL ANASTHESI

Ade Yus, Retno Setyawati, Moh. Arifin Noor

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

SUBMISSION TRACK

Submitted : 1 February 2026
Accepted : 7 February 2026
Published : 8 February 2026

KEYWORDS

spinal anesthesia, shivering, logistic regression, operating room temperature, duration of surgery

anestesi spinal, shivering, regresi logistik, suhu ruangan operasi, lama operasi

CORRESPONDENCE

E-mail: dheyus31@gmail.com

A B S T R A C T

Background: Shivering is a common complication in patients undergoing spinal anesthesia and may cause discomfort as well as increased metabolic demand. The occurrence of shivering is influenced by multiple factors related to patient characteristics and intraoperative conditions. Identifying factors associated simultaneously with shivering is essential to support preventive strategies in perioperative nursing care. **Methods:** This study employed an analytic observational design with a cross-sectional approach. The research was conducted in the Operating Room of Sari Asih Sangiang Hospital in October 2025, involving 170 patients who underwent surgery under spinal anesthesia. A total sampling technique was applied. Data analysis included univariate analysis and multivariate analysis using binary logistic regression to identify factors associated with shivering. Independent variables consisted of age, sex, body mass index (BMI), operating room temperature, and duration of surgery. Statistical significance was set at $p < 0.05$. **Results:** Binary logistic regression analysis demonstrated that age ($OR = 2.123$; $p = 0.008$), sex ($OR = 0.037$; $p = 0.000$), body mass index ($OR = 0.520$; $p = 0.036$), operating room temperature ($OR = 0.286$; $p = 0.000$), and duration of surgery ($OR = 12.916$; $p = 0.000$) were significantly associated with the occurrence of shivering. Duration of surgery was identified as the most dominant factor, indicating that patients undergoing longer surgical procedures had a substantially higher risk of shivering. **Conclusion:** Shivering in patients receiving spinal anesthesia is influenced by multiple factors simultaneously, with duration of surgery as the most dominant determinant. These findings highlight the importance of temperature management and careful monitoring of high-risk patients to prevent shivering in perioperative nursing practice.

Latar Belakang: Shivering merupakan komplikasi yang sering terjadi pada pasien yang menjalani anestesi spinal dan dapat menimbulkan ketidaknyamanan serta peningkatan kebutuhan metabolik. Kejadian shivering dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari karakteristik pasien maupun kondisi selama tindakan operasi. Identifikasi faktor-faktor yang berhubungan secara simultan dengan kejadian shivering penting untuk mendukung upaya pencegahan dalam praktik keperawatan perioperatif. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan potong lintang (cross sectional). Penelitian dilakukan di Kamar Operasi RS Sari Asih Sangiang pada bulan Oktober 2025 dengan jumlah responden sebanyak 170 pasien yang menjalani operasi dengan anestesi spinal. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Analisis data meliputi analisis univariat dan analisis multivariat menggunakan regresi logistik biner untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian shivering. Variabel

independen meliputi usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), suhu ruangan operasi, dan lama operasi. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai $p < 0,05$. **Hasil:** Hasil analisis regresi logistik biner menunjukkan bahwa usia (OR = 2,123; $p = 0,008$), jenis kelamin (OR = 0,037; $p = 0,000$), indeks massa tubuh (OR = 0,520; $p = 0,036$), suhu ruangan operasi (OR = 0,286; $p = 0,000$), dan lama operasi (OR = 12,916; $p = 0,000$) berhubungan secara signifikan dengan kejadian shivering. Lama operasi merupakan faktor yang paling dominan, di mana pasien dengan durasi operasi lebih panjang memiliki risiko shivering yang jauh lebih tinggi dibandingkan pasien dengan durasi operasi lebih singkat. **Simpulan:** Kejadian shivering pada pasien anestesi spinal dipengaruhi oleh berbagai faktor secara simultan, dengan lama operasi sebagai faktor dominan. Temuan ini menegaskan pentingnya manajemen suhu dan pemantauan ketat pada pasien berisiko untuk mencegah kejadian shivering dalam praktik keperawatan.

1. PENDAHULUAN

Anestesi atau dalam masyarakat dikenal dengan pembiusan merupakan bagian dari rangkaian operasi dimana tindakan tersebut bertujuan menghilangkan rasa sakit. Secara umum anestesi adalah suatu tindakan medis yang dilakukan dengan tujuan menghilangkan sensasi nyeri serta kesadaran pasien secara sementara untuk memungkinkan dilakukannya prosedur bedah atau tindakan medis lainnya dengan aman dan nyaman (Morgan et al., 2020).

Pembedahan di bawah pusar, baik minor maupun mayor, yang tidak memerlukan relaksasi otot dapat dilakukan dengan anestesi spinal. Injeksi anestesi lokal ke ruang subarachnoid dikenal sebagai blok subarachnoid, dan ini merupakan teknik anestesi spinal yang umum untuk pembedahan yang melibatkan ekstremitas bawah (Millizia dan R. Putra, 2022).

Banyak keuntungan dari metode anestesi ini menjadikannya metode pilihan untuk sebagian besar prosedur pembedahan (Shirozu dkk., 2020). Keamanannya yang relatif baik untuk sistem saraf, analgesia yang kuat, retensi pasien, relaksasi otot yang cukup, perdarahan luka operasi yang lebih sedikit, risiko aspirasi yang lebih rendah, dan pemulihan fungsi gastrointestinal yang lebih cepat hanyalah beberapa dari banyak keuntungan anestesi spinal, yang merupakan pilihan efektif berkat tekniknya yang sederhana. Namun, anestesi spinal juga memiliki beberapa kekurangan. Selama dan setelah prosedur anestesi spinal, pasien dapat mengalami berbagai efek samping, termasuk mual, muntah, sensasi berat di kedua kaki, dan menggigil karena hipotermia. Setelah anestesi spinal, menggigil terjadi pada 45–48% kasus (Farida dkk., 2022).

Sebagai reaksi terhadap penurunan suhu inti atau jenis stimulasi sistem saraf pusat lainnya, otot rangka berkontraksi secara tidak terkontrol, berulang, dan berirama, menyebabkan menggigil. Tujuannya adalah untuk menjaga suhu inti tetap konstan dengan meningkatkan laju metabolisme di otot. Setelah anestesi spinal, pasien umumnya menggigil. Efek sekunder obat analgesik spinal menyebabkan menggigil karena obat tersebut merelaksasi otot, memblokir reseptor suhu perifer, dan memblokir sistem saraf simpatik, yang menghambat kemampuan tubuh untuk mengkompensasi perubahan suhu (Mangku & Senapati, 2010).

Menurut sebuah studi yang diterbitkan dalam edisi 2023 BMC Anesthesiology berjudul "Insiden dan faktor risiko menggigil pada anestesi spinal: studi observasional prospektif," insiden menggigil selama anestesi spinal adalah 57,5%, berdasarkan data hingga tahun 2024. Tingkat menggigil di Rumah Sakit Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo sebanding dengan angka ini. Secara spesifik, 54,2% dari 120 pasien yang disurvei di Rumah Sakit Umum Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo untuk Anestesi Spinal adalah Cipto Mangunkusumo. (Jurnal anestesi perioperatif Indonesia 2023). Di antara 100 peserta, 63 (atau 63% dari total) melaporkan mengalami menggigil pada suatu titik selama fase intraoperatif prosedur anestesi spinal mereka; temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya oleh Febriyanti berjudul "Hubungan antara Jenis Operasi dan Menggigil Intraoperatif pada Pasien Anestesi Spinal di Ruang Operasi RSAD TK. II Udayana" (Februari–Maret 2024).

Karena efek yang ditimbulkan, kejadian shivering masih menjadi salah satu fokus petugas kamar operasi untuk mempelajari faktor penyebabnya. Secara umum penentuan jenis anastesi terhadap prosedur pembedahan meliputi beberapa faktor, diantaranya : jenis operasi, kondisi medis, usia, berat badan, tingkat kesadaran yang diinginkan sampai kondisi khusus. Jika dihubungkan dengan kejadian shivering intra operasi dimana kejadian tersebut menjadi bagian atau risiko dari pembiusan regional (spinal), faktor – faktor yang mungkin mencakup kejadian shivering yaitu usia, status fisik atau IMT (indeks masa tubuh), jenis kelamin, suhu tubuh dan suhu ruangan, dan lama operasi (Rosidi et al., 2025).

Berdasarkan data rekam medis di RS Sari Asih Sangiang, dalam tiga bulan terakhir tercatat sebanyak 1.589 pasien menjalani operasi, dengan 849 pasien (53,4%) menggunakan anestesi spinal. Angka ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh tindakan pembedahan di rumah sakit tersebut dilakukan dengan teknik anestesi spinal, sehingga risiko terjadinya shivering menjadi permasalahan klinis yang patut mendapat perhatian. Tingginya proporsi penggunaan anestesi spinal dan potensi komplikasi yang menyertainya memperkuat urgensi penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian shivering pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi spinal di RS Sari Asih Sangiang (Rusnowanto et al., 2024).

Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan usia, jenis kelamin, indeks masa tubuh (IMT), suhu ruangan operasi dan lama operasi terhadap kejadian shivering pada pasien yang menjalani operasi dengan regional anestesi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis *observasional analitik* menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian bertujuan untuk menganalisis faktor–faktor yang berhubungan dengan kejadian shivering pada pasien yang menjalani operasi dengan spinal anestesi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani tindakan operasi dengan anestesi spinal di Rumah Sakit Sari Asih Sangiang. Berdasarkan data rekam medis pada bulan September 2025 jumlah populasi tercatat sebanyak 302 pasien.

Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *consecutive sampling*, yaitu seluruh subjek yang memenuhi kriteria penelitian diikutsertakan secara berurutan sampai jumlah sampel terpenuhi. Perhitungan besar sampel menghasilkan jumlah 170 responden. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien yang bersedia menjadi responden, berusia 17–65 tahun, menjalani anestesi spinal, serta merupakan pasien dengan rencana operasi elektif menggunakan pembiusan spinal anestesi. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi pasien

dengan gangguan regulasi suhu tubuh sebelum tindakan operasi, pasien dengan penyakit komorbid, pasien emergency, pasien yang mengalami perubahan atau penambahan teknik anestesi dari spinal menjadi general anestesi selama intraoperasi, serta pasien dengan risiko komplikasi berat selama intraoperasi.

Penelitian ini dilaksanakan di Kamar Operasi Rumah Sakit Sari Asih Sangiang. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik, dengan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik biner untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian shivering pada pasien pasca spinal anestesi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan IMT (n=170)

Tahun 2025			
karateristik	kategori	frekuensi	Presentasi (%)
Usia	Remaja akhir (17–25 tahun)	39	22,9
	Dewasa awal (26–35 tahun)	49	28,8
	Dewasa akhir (36–45 tahun)	34	20,0
	Lansia awal (46–55 tahun)	32	18,8
	Lansia akhir (56–65 tahun)	16	9,4
Jenis kelamin	Laki – laki	107	62,9
	perempuan	63	37,1
Indeks Massa Tubuh (IMT)	Kurus (< 18,5)	12	7,1
	Normal (18,5–24,9)	73	42,9
	Berat badan lebih (25–27)	33	19,4
	Obesitas (> 27)	52	30,6
Total		170	100,0

Tabel 1 menunjukkan variasi yang cukup beragam berdasarkan usia, jenis kelamin, dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Ditinjau dari kelompok usia, responden paling banyak berada pada kategori dewasa awal (26–35 tahun), yaitu sebanyak 49 responden (28,8%). Sementara itu, kelompok usia lansia akhir (56–65 tahun) merupakan proporsi paling sedikit dengan 16 responden (9,4%). Pada karakteristik jenis kelamin mayoritas responden adalah laki-laki, yaitu sebanyak 107 responden (62,9%), sedangkan responden perempuan berjumlah 63 responden (37,1%). Kemudian ditinjau dari Indeks Massa Tubuh (IMT), sebagian besar responden memiliki IMT normal (18,5–24,9), yaitu sebanyak 73 responden (42,9%). Responden dengan IMT kurus merupakan kelompok dengan proporsi paling kecil, yaitu 12 responden (7,1%). Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kondisi status gizi yang relatif normal.

3.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Suhu Ruangan Operasi

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Suhu Ruangan Operasi (n=170) Tahun 2025

variabel	Mean ± SD (°C)	Minimum–Maximum(°C)
Suhu ruangan operasi	22,64 ± 1,69	20 - 24

Tabel 2 menunjukkan suhu ruangan operasi memiliki nilai rerata sebesar 22,64°C dengan standar deviasi ± 1,69°C. Suhu terendah yang tercatat selama penelitian adalah 20°C, sedangkan suhu tertinggi mencapai 24°. Rentang nilai ini menunjukkan adanya variasi suhu ruangan operasi selama pelaksanaan tindakan anestesi spinal, yang berpotensi memengaruhi kondisi termoregulasi pasien selama periode perioperatif.

3.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Operasi

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Operasi (n=170) Tahun 2025

Lama Operasi dalam menit	Frekuensi	Presentase (%)
Ringan (<1jam)	97	57,1
Sedang (1 – 2 jam)	40	23,5
Berat (> 2jam)	33	19,4
Total	170	100,0

Tabel 3 menunjukkan sebagian besar responden menjalani operasi dengan kategori ringan, yaitu sebanyak 97 responden (57,1%).

3.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Kejadian Shivering

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Shivering (n=170) Tahun 2025

Lama Operasi dalam menit	Frekuensi	Presentase (%)
Tidak ada	82	48,2
Ringan	35	20,6
Sedang	42	24,7
Berat	11	6,5
Total	170	100,0

Tabel 4 menunjukkan responden yang mengalami shivering baik ringan, sedang atau berat sebanyak 88 responden (51,8%), sedangkan yang tidak mengalami shivering sebanyak 82 responden (48,2%).

3.5 Analisis Multivariat

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Logistik Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Shivering pada Pasien Anestesi Spinal (n=170) Tahun 2025

Variabel Independen	B	S.E.	Wald	p-value	OR (Exp(B))
Klasifikasi Usia	0,753	0,284	7,046	0,008	2,123
Jenis Kelamin	-3,296	0,833	15,666	0,000	0,037
Klasifikasi IMT	-0,654	0,312	4,400	0,036	0,520
Suhu Ruangan	-1,253	0,262	22,816	0,000	0,286
Lama Operasi	2,558	0,526	23,638	0,000	12,916
Konstanta	29,088	5,915	24,185	0,000	–

Tabel 5 menunjukkan bahwa klasifikasi usia, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), suhu ruangan operasi, dan lama operasi berhubungan secara signifikan dengan kejadian shivering pada pasien anestesi spinal ($p < 0,05$). Variabel klasifikasi usia memiliki nilai OR sebesar 2,123, yang berarti bahwa pasien dengan usia yang lebih tinggi memiliki peluang 2,1 kali lebih besar mengalami shivering dibandingkan kelompok usia yang lebih muda. Variabel jenis kelamin menunjukkan nilai OR sebesar 0,037, yang mengindikasikan adanya perbedaan risiko kejadian shivering berdasarkan jenis kelamin. Pada variabel IMT, diperoleh nilai OR sebesar 0,520, yang menunjukkan bahwa status IMT berpengaruh terhadap kejadian shivering. Variabel suhu ruangan operasi memiliki nilai OR sebesar 0,286, yang menunjukkan bahwa peningkatan suhu ruangan operasi cenderung menurunkan risiko terjadinya shivering. Variabel lama operasi (waktu3) merupakan faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian shivering, dengan nilai OR sebesar 12,916. Hal ini menunjukkan bahwa pasien dengan lama operasi yang lebih panjang memiliki risiko hampir 13 kali lebih besar mengalami shivering

dibandingkan pasien dengan lama operasi yang lebih singkat, setelah dikontrol oleh variabel lainnya dalam model.

4. PEMBAHASAN

Hubungan Usia dengan Kejadian Shivering

Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa usia berhubungan secara signifikan dengan kejadian shivering pada pasien yang menjalani anestesi spinal. Pasien dengan usia yang lebih lanjut memiliki peluang lebih besar mengalami shivering dibandingkan pasien usia lebih muda setelah dikontrol oleh variabel lain dalam model (Rosidi et al., 2025).

Secara fisiologis, proses penuaan menyebabkan penurunan kemampuan sistem termoregulasi tubuh dalam mempertahankan suhu inti. Lansia mengalami penurunan massa otot sebagai penghasil panas, berkurangnya jaringan lemak subkutan sebagai isolator panas, serta penurunan respons vasokonstriksi perifer terhadap paparan suhu dingin. Kondisi tersebut menyebabkan tubuh lebih mudah mengalami kehilangan panas, terutama pada keadaan anestesi spinal yang memicu blok simpatis dan vasodilatasi perifer (Rusnowanto et al., 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan (Hidayah et al., 2021) dan (R. Putra & Millizia, 2022) yang melaporkan bahwa pasien usia lanjut memiliki risiko lebih tinggi mengalami shivering pasca anestesi spinal. Justifikasi ini menunjukkan bahwa usia bukan sekadar karakteristik demografis, tetapi merupakan faktor fisiologis yang berperan langsung terhadap stabilitas suhu tubuh selama periode perioperatif.

Menurut peneliti, hasil ini menegaskan pentingnya pengkajian risiko shivering pada pasien usia lanjut serta perlunya intervensi pencegahan yang lebih intensif, seperti pengaturan suhu ruangan dan penggunaan metode pemanasan aktif.

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Shivering

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa jenis kelamin berhubungan secara signifikan dengan kejadian shivering pada pasien anestesi spinal. Temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan risiko shivering antara pasien laki-laki dan perempuan setelah dikontrol oleh faktor usia, IMT, suhu ruangan, dan lama operasi. Perbedaan ini dapat dijustifikasi secara fisiologis, di mana perempuan cenderung memiliki suhu kulit perifer yang lebih rendah serta respons vasokonstriksi yang berbeda dibandingkan laki-laki. Selain itu, perbedaan distribusi jaringan lemak dan pengaruh hormonal juga berperan dalam mekanisme kehilangan panas tubuh (Rusnowanto et al., 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (R. Putra & Millizia, 2022) serta (Kim et al., 2024) yang menyatakan bahwa jenis kelamin merupakan salah satu prediktor kejadian shivering pada anestesi spinal. Dengan demikian, jenis kelamin perlu dipertimbangkan sebagai bagian dari pengkajian risiko perioperatif.

Menurut peneliti, perbedaan risiko berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa pendekatan pencegahan shivering sebaiknya bersifat individual dan disesuaikan dengan karakteristik pasien.

Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Shivering

Dari hasil uji regresi logistik menunjukkan bahwa indeks massa tubuh berhubungan signifikan dengan kejadian shivering. Pasien dengan IMT yang lebih rendah memiliki risiko lebih besar mengalami shivering dibandingkan pasien dengan IMT normal atau tinggi, setelah dikontrol oleh variabel lain (Mawarti et al., 2024).

Secara teori, jaringan adiposa berfungsi sebagai isolator panas yang membantu mempertahankan suhu inti tubuh. Pasien dengan IMT rendah memiliki lapisan lemak subkutan yang lebih tipis sehingga lebih cepat mengalami kehilangan panas melalui radiasi dan konveksi, terutama pada kondisi anestesi spinal yang menyebabkan redistribusi panas dari inti ke perifer (Jauhar et al., 2024).

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Hidayah et al., 2021) dan (Kim et al., 2024) yang melaporkan bahwa IMT rendah merupakan faktor risiko terjadinya shivering. Justifikasi ini memperkuat bahwa status gizi pasien memiliki peran penting dalam stabilitas termoregulasi selama anestesi spinal.

Menurut peneliti, hasil ini menunjukkan perlunya perhatian khusus pada pasien dengan IMT rendah dalam penerapan intervensi pencegahan shivering.

Hubungan Suhu Ruangan Operasi dengan Kejadian Shivering

Hasil analisis menunjukkan bahwa suhu ruangan operasi berhubungan signifikan dengan kejadian shivering, di mana suhu ruangan yang lebih rendah meningkatkan risiko shivering pada pasien anestesi spinal (Mia, 2024).

Suhu ruangan operasi yang rendah meningkatkan kehilangan panas tubuh melalui mekanisme radiasi dan konveksi. Pada anestesi spinal, blok simpatis menyebabkan vasodilatasi perifer yang mempercepat redistribusi panas dari inti ke permukaan tubuh, sehingga penurunan suhu inti terjadi lebih cepat.

Hasil ini konsisten dengan penelitian (Hidayah et al., 2021) dan (Kim et al., 2024) yang menyatakan bahwa pengaturan suhu ruangan operasi yang lebih hangat dapat menurunkan insiden shivering secara bermakna. Justifikasi ini menunjukkan bahwa suhu ruangan merupakan faktor lingkungan yang dapat dimodifikasi.

Menurut peneliti, pengelolaan suhu ruangan operasi merupakan strategi preventif yang efektif dan realistis dalam praktik keperawatan perioperatif.

Hubungan Lama Operasi dengan Kejadian Shivering

Hasil regresi logistik menunjukkan bahwa lama operasi merupakan faktor paling dominan yang berhubungan dengan kejadian shivering. Pasien dengan durasi operasi yang lebih panjang memiliki risiko shivering yang jauh lebih tinggi dibandingkan pasien dengan durasi operasi singkat (Zulfikar, 2026).

Justifikasi dari temuan ini adalah semakin lama durasi operasi, semakin besar paparan pasien terhadap lingkungan dingin, pemberian cairan intravena, serta efek anestesi spinal yang berkepanjangan terhadap mekanisme termoregulasi tubuh. Kondisi ini menyebabkan akumulasi kehilangan panas yang signifikan. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Miller et al., 2020) dan (R. Y. Putra & Millizia, 2022) yang menyatakan bahwa durasi operasi panjang merupakan prediktor utama terjadinya shivering.

Menurut peneliti, temuan ini menegaskan bahwa pasien dengan operasi berdurasi panjang perlu mendapatkan pemantauan suhu yang lebih ketat dan intervensi pemanasan aktif secara berkelanjutan (Adhariannur et al., 2024).

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian shivering pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi spinal menunjukkan bahwa kejadian shivering pada pasien yang menjalani anestesi spinal dipengaruhi oleh beberapa faktor utama. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa usia,

jenis kelamin, indeks massa tubuh, suhu ruangan operasi, dan lama operasi berhubungan secara signifikan dengan kejadian shivering. Di antara faktor tersebut, lama operasi merupakan faktor yang paling dominan, di mana pasien dengan durasi operasi yang lebih panjang memiliki risiko shivering yang jauh lebih tinggi dibandingkan pasien dengan durasi operasi yang lebih singkat. Temuan ini menegaskan bahwa kejadian shivering bersifat multifaktorial dan dipengaruhi oleh karakteristik pasien serta kondisi perioperatif, sehingga diperlukan upaya pencegahan yang terencana dan komprehensif dalam praktik anestesi spinal.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Adhariannur, H., Danang, T., & Made, S. (2024). Hubungan Lama Operasi Dan Kebutuhan Oksigenasi Dengan Kejadian Shivering Pada Pasien Dengan Anestesi Spinal. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6, 2551–2558.
- Farida, N., Susanti, D., & Rahmawati, E. (2022). Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Shivering pada Pasien Anestesi Spinal di Rumah Sakit X. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 25(1), 45–52.
- Hidayah, N., Indrayani, N., & Ernawati, N. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian shivering pada pasien post operasi dengan anestesi spinal. *Jurnal Keperawatan Anestesi Indonesia*, 3(2), 45–53.
- Jauhar, R., Pertami, S., & Supono, K. (2024). Indications Of An Increase In The Incident Of Caesarea Sectio In The Ihc Lavalette Hospital , Malang City. *Indonesian Journal of Applied Health*, 1(1), 26–36.
- Kim, J. H., Lee, S. Y., & Park, M. J. (2024). The effect of temperature management on shivering during spinal anesthesia: A randomized controlled trial. *Korean Journal of Anesthesiology*, 77(1), 25–32. <https://doi.org/10.4097/kja.2024.00025>
- Mangku, I. G. N., & Senapati, I. M. A. (2010). Efek Anestesi Spinal terhadap Stabilitas Hemodinamik dan Kejadian Shivering pada Pasien Operasi Elektif. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(2), 123–130.
- Mawarti, M., Susanto, A., & Haniyah, S. (2024). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Shivering Pada Pasien Spinal Anestesi Di Rs Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto. *Jurnal Ners*, 8, 2037–2043.
- Mia. (2024). Hubungan Jumlah Perdarahan Intra Operasi Dengan Kejadian Shivering Pasca Spinal Anestesi Pada Pasien Sectio Caesarea Di Rsud Wates. *Seroja Husada*, 1, 555–562.
- Miller, R. D., Cohen, N. H., Eriksson, L. I., Fleisher, L. A., & Wiener-Kronish, J. P. (2020). *Miller's Anesthesia* (9th ed.). Elsevier.
- Putra, R., & Millizia, D. (2022). Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Kejadian Shivering pada Pasien Anestesi Spinal. *Jurnal Anestesi Dan Terapi Intensif Indonesia*, 10(2), 101–108.
- Putra, R. Y., & Millizia, E. (2022). Hubungan usia, jenis kelamin, dan lama operasi dengan kejadian shivering pada pasien post anestesi spinal. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan*, 8(2), 74–82.
- Rosidi, N. A., Yudono, D. T., & Susanto, A. (2025). Gambaran Kejadian Shivering Pasca Spinal Anestesi Berdasarkan Karakteristik Suhu Tubuh Praanestesi dan Suhu Ruang

- Operasi pada Pasien Bedah Urologi di Rumah Sakit Islam Purwokerto. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jpikes.v5i2.5551>
- Rusnowanto, Sodikin, & Umi. (2024). Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Kejadian Shivering Pada Pasien Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi Di Rsud Banyumas. *Barongko Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(2), 300–309.
- Shirozu, K., Setoguchi, H., Ohkawa, S., & Kurata, S. (2020). Postanesthetic shivering as a thermoregulatory response. *Journal of Anesthesia*, 34(4), 600–607. <https://doi.org/10.1007/s00540-020-02786-y>
- Zulfikar. (2026). Hubungan Lama Operasi dengan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi Di RSUD Meuredu Kabupaten Pidie Jaya Aceh. *Jurnal Kesehatan, Kebidanan, Dan Keperawatan*, 001. <https://doi.org/10.35960/vm.v1i1.919>