

Hubungan Ketinggian Blok Spinal Anestesi Dengan Kejadian *Shivering* Pada Pasien Pasca Operasi Urologi Di RSUD Kabupaten Bekasi

Sultan Moca Arizona¹, Retno Anggraeni Puspita Sari², Sahat Tumpal Salomo³,
Suanda Saputra⁴

^{1,2,3,4} Universitas Medika Suherman, Indonesia

Email: mocaarizona1412@gmail.com

Abstrak

Shivering merupakan komplikasi yang sering terjadi pada periode intra operatif akibat gangguan termoregulasi setelah pemberian spinal anestesi. Ketinggian blok spinal diduga memengaruhi luas vasodilatasi perifer yang dapat meningkatkan kehilangan panas tubuh sehingga berpotensi memicu terjadinya *shivering* pada pasien pasca operasi. Mengetahui hubungan ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian *shivering* intra operatif pada pasien operasi urologi. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif korelasional dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik sampling menggunakan *consecutive* sampling dengan jumlah sampel 36 responden. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square*. Sebagian besar responden mengalami ketinggian blok spinal rendah dan sebagian besar tidak mengalami *shivering*. Hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian *shivering* pada pasien pasca operasi urologi. Terdapat hubungan yang signifikan antara ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian *shivering* pada pasien pasca operasi urologi di RSUD Kabupaten Bekasi.

Kata Kunci: Ketinggian Blok Spinal, *Shivering*, Spinal Anestesi.

Abstract

Shivering is a common intraoperative complication caused by thermoregulatory disturbances following spinal anesthesia. The height of the spinal block is assumed to influence peripheral vasodilation and heat loss, potentially triggering shivering. To determine the relationship between spinal block height and the incidence of intraoperative shivering in urological surgery patient. This study used a descriptive correlational design with a cross-sectional approach. A total of 36 respondents were selected using consecutive sampling. Data were analyzed using univariate and bivariate analysis with the Chi-Square test. Most respondents experienced a low spinal block level and the majority did not experience shivering. The results of the Chi-Square test showed a $p\text{-value} = 0.000$ ($p < 0.05$), indicating that there is a significant relationship between the height of spinal anesthesia block and the incidence of shivering in postoperative urological surgery patients. There is a significant relationship between the height of spinal anesthesia block and the incidence of shivering in postoperative urological surgery patients at Bekasi District Hospital.

Keywords: Spinal Block Height, *Shivering*, Spinal Anesthesia.

1. PENDAHULUAN

Anestesi spinal pertama kali diciptakan pada tahun 1898 oleh August Bier di Jerman, dan sampai sekarang tetap menjadi salah satu metode anestesi neuraksial yang paling umum digunakan dalam operasi abdomen bawah dan ekstremitas bawah (Kumar et al., 2023). Metode ini dilakukan dengan menginjeksikan anestesi lokal ke dalam ruang intratekal (subarachnoid) guna memblokir transmisi impuls saraf sensorik, motorik, dan otonom di medula spinalis (Tamunobelesa & Uruaka., 2023). Pemakaian anestesi spinal dianggap efisien karena prosedurnya cukup sederhana, onset yang cepat, serta memungkinkan pasien untuk tetap dalam keadaan sadar selama pembedahan (Hewson et al., 2024).

Anestesi spinal atau blok spinal merupakan salah satu teknik anestesi regional yang sering digunakan dalam berbagai prosedur pembedahan atau operasi seperti ortopedi, urologi, ginekologi, serta obstetri, dan khususnya untuk *Sectio Caesare* (SC). Teknik ini dipilih karena

memberikan efek bius yang cepat, efisien, dan tentu saja aman, serta dapat mengurangi risiko komplikasi sistemik dibandingkan dengan anestesi umum (Butterworth., 2024).

Meskipun memiliki banyak keunggulan, anestesi spinal juga dapat menimbulkan beberapa efek samping dan komplikasi. Salah satu komplikasi yang sering dijumpai adalah *shivering* pasca anestesi atau *Post Anesthetic Shivering* (PAS), yaitu reaksi berupa kontraksi otot involunter yang terjadi akibat perubahan suhu tubuh atau efek obat anestesi (Prasetyo et al., 2024). *Shivering* ini menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen sebesar 200–500%, peningkatan produksi karbondioksida, serta meningkatkan kerja sistem kardiovaskular, yang berpotensi menimbulkan ketidaknyamanan dan memperburuk kondisi pasien (Demilew et al., 2025; Tamunobelesa., 2023).

Shivering adalah aktivitas otot yang tidak terkontrol dan berulang pada satu atau lebih otot rangka, keadaan ini merupakan cara tubuh untuk melawan hipotermia. Sampai saat ini, penyebab dari *shivering* belum sepenuhnya dipahami, tetapi terdapat dua teori yang dapat menjelaskan fenomena tersebut. Pertama, ini adalah cara tubuh mengatur suhu untuk mengatasi penurunan suhu inti sebagai reaksi terhadap hipotermia saat pembedahan. Kedua, terkait dengan mekanisme neurologis yang disebabkan oleh pengaruh obat anestesi terhadap sistem saraf pusat (Masithoh et al., 2020).

Berat badan dan luas permukaan tubuh, temperatur tubuh sebelum operasi, riwayat neuropati diabetes, operasi darurat, teknik anestesi, jenis operasi, metode pemanasan, volume cairan yang diberikan, suhu cairan irigasi atau gas untuk insuflasi, durasi operasi atau durasi anestesi, dan temperatur ruangan (Masithoh et al., 2020).

Kejadian *shivering* pasca anestesi spinal juga dilaporkan terjadi cukup tinggi di berbagai negara. Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Girma et al., (2022), terhadap 114 pasien yang menjalani operasi di negara Ethiopia, ditemukan bahwa 81 pasien (70,7%) mengalami *shivering* setelah dilakukan anestesi spinal. Penelitian lain yang dilakukan oleh Thakur et al., (2023) di India menunjukkan bahwa dari 148 pasien yang telah menjalani operasi dengan anestesi spinal, 62 pasien (41,9%) mengalami *shivering* pada kelompok yang hanya menerima bupivakain, sementara angka kejadian menurun signifikan pada kelompok yang diberi tambahan fentanyl intratekal.

Di Indonesia sendiri, insiden *shivering* pasca anestesi spinal juga cukup tinggi. Menurut penelitian Mashitoh et al., (2020), di RSUD Kota Yogyakarta menemukan bahwa dari 10 pasien yang menjalani operasi dengan anestesi spinal, 5 (50%) mengalami *shivering*. Penelitian Ruskandi., (2022), di RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung menemukan bahwa dari 61 pasien, 31 (50,8%) mengalami *shivering* pasca operasi dengan teknik *Subarachnoid Block* (SAB).

Data empiris menunjukkan bahwa *shivering* pasca anestesi spinal juga cukup banyak terjadi di wilayah Kabupaten Bekasi. Laporan internal dari RSUD Kabupaten Bekasi pada bulan Agustus-Oktober 2025 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki (77,5%) dan berusia lansia awal (30%). Sebagian besar orang menjalani operasi elektif (82,5%) dan operasi berdurasi sedang (95%). Sebagian besar orang yang menjawab mengalami *shivering* derajat 4 (85%), Sementara hanya 2,5% *shivering* derajat 2. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan fenomena tersebut, maka penulis cukup tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Hubungan Ketinggian Blok Spinal Anestesi Dengan Kejadian *Shivering* Pada Pasien Pasca Operasi Urologi di RSUD Kabupaten Bekasi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan kuantitatif dan desain *cross-sectional*, yaitu setiap variabel diukur satu kali dalam waktu yang relatif singkat (Anggraeni et al., 2022). Populasi penelitian adalah seluruh pasien yang menjalani operasi urologi dengan teknik anestesi spinal di RSUD Kabupaten Bekasi sebanyak 40 pasien

berdasarkan laporan Oktober 2025. Sampel dipilih berdasarkan ketersediaan subjek dan ukuran populasi yang relatif kecil (Nursalam, 2016), sehingga diperoleh 36 responden, sesuai dengan jumlah sampel pada penelitian Salomo & Saputra (2025) di RSUD Kabupaten Bekasi. Pemilihan sampel mempertimbangkan efisiensi waktu dan biaya penelitian (Masturah & Anggita T, 2018). Kriteria inklusi meliputi pasien operasi urologi dengan anestesi spinal yang telah menandatangani *informed consent*, suhu tubuh 36–37,5°C, usia 21–70 tahun, ASA I–III, dan menjalani pembedahan elektif, sedangkan kriteria eksklusi meliputi pasien dengan komplikasi pascaoperasi, telah mendapat premedikasi tramadol, atau mengalami demam maupun hipotermia sebelum operasi. Menurut Sugiyono dalam Roflin (2021), populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek dengan karakteristik tertentu untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.

Penelitian dilaksanakan di Instalasi Bedah Sentral (IBS) RSUD Kabupaten Bekasi pada November 2025–Januari 2026, meliputi tahap persiapan dan pengumpulan data. Prosedur penelitian diawali dengan penyusunan proposal serta pengurusan izin penelitian dari Universitas Medika Suherman (UMEDS) dan RSUD Kabupaten Bekasi, dilanjutkan pemeriksaan rekam medis dan pemilihan responden sesuai kriteria. Setelah memperoleh *informed consent*, peneliti melakukan *pre-test* melalui wawancara dan observasi, memberikan edukasi mengenai *shivering*, kemudian melakukan *post-test* untuk mengevaluasi kondisi responden. Data yang diperoleh selanjutnya melalui tahap *editing*, *coding*, *entry*, *scoring*, *tabulating*, dan *cleaning* sebelum dianalisis.

Metode pengumpulan data menggunakan lembar observasi sesuai tujuan penelitian (Hastuti, 2024). Instrumen penelitian berupa lembar observasi yang telah menggunakan alat ukur baku dan dilakukan pengujian validitas untuk memastikan ketepatan pengukuran (Nursalam, 2016), meliputi lembar observasi ketinggian blok anestesi spinal berdasarkan Latief et al. (2012) dan kejadian *shivering* berdasarkan skor Crossley & Mahajan (2006). Pengukuran ketinggian blok spinal mencakup tungkai bawah (thoracalis 12), panggul, uterus, dan prostat (thoracalis 10), tungkai bawah dan ovarium (thoracalis 8), intraabdomen bawah (thoracalis 6), serta intraabdomen lain (thoracalis 4) (Latief, Suryadi, & Dachlan, 2012). Kejadian *shivering* dinilai dengan skor 0–4, yaitu skor 0 tidak menggigil, skor 1 piloereksi atau vasokonstriksi perifer, skor 2 aktivitas otot pada satu kelompok, skor 3 aktivitas otot pada lebih dari satu kelompok, dan skor 4 menggigil seluruh tubuh; responden dikategorikan mengalami *shivering* pada skor 2–4.

Analisis data dilakukan setelah seluruh data dipastikan lengkap dan akurat (Swarjana, 2015). Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel melalui distribusi frekuensi (Notoatmodjo, 2018), sedangkan analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan ketinggian blok spinal dengan kejadian *shivering*. Karena kedua variabel berskala kategorik, digunakan uji *Chi-Square* (Heryana, 2022). Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi 0,004 ($<0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara ketinggian blok spinal dan kejadian *shivering* pada pasien pascaoperasi dengan anestesi spinal di IBS RSUD Kabupaten Bekasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1) Analisa Univariat

a. Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan di RSUD Kabupaten Bekasi, Jawa Barat, dengan jumlah responden sebanyak 36 responden. Karakteristik dibagi menjadi beberapa kategori yaitu usia dan jenis kelamin.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia, Jenis kelamin, Ketinggian blok, Derajat Shivering di RSUD Kabupaten Bekasi (n = 36)

Kategori	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Usia		
21 – 31 Tahun	0	0 %
32 – 42 Tahun	0	0 %
43 – 53 Tahun	11	30,6 %
54 – 64 Tahun	19	52,8 %
65 – 70 Tahun	6	16,7 %
Total	36	100 %
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	27	75,0 %
Perempuan	9	25,0 %
Total	36	100 %
Ketinggian Blok		
Rendah	31	86,1 %
Sedang	5	13,9 %
Tinggi	0	0 %
Total	36	100 %
Derajat Shivering		
Terdapat otot berdiri atau terlihat tapi tidak ada <i>shivering</i> (derajat 0-1)	27	75,0 %
Ada aktivitas otot yang terbatas pada kelompok otot tertentu (derajat 2-4)	9	25,0 %
Total	36	100 %

Berdasarkan data dari 36 responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini di Instalasi Bedah Sentral RSUD Kabupaten Bekasi, sebagian besar responden berada pada rentang usia 54–64 tahun yaitu sebanyak 19 responden (52,8%), diikuti usia 43–53 tahun sebanyak 11 responden (30,6%), usia 65-70 tahun sebanyak 6 responden (16,7%). Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki yaitu 27 responden (75,0%), sedangkan perempuan sebanyak 9 responden (25,0%). Berdasarkan ketinggian level blok spinal, sebagian besar responden berada pada kategori blok spinal rendah yaitu 31 responden (86,1%), dan blok spinal sedang sebanyak 5 responden (13,9%). Adapun kejadian shivering pascaoperasi didominasi oleh derajat 0–1 sebanyak 27 responden (75,0%), sedangkan derajat 2–4 sebanyak 9 responden (25,0%).

2) Analisa Bivariat

Pada bagian ini memaparkan hasil dari penelitian berupa hubungan ketinggian blok spinal dengan kejadian shivering yang disajikan di dalam bentuk tabel. Analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji chi square dengan pendekatan *cross-sectional* untuk mengetahui hubungan ketinggian blok spinal dengan frekuensi shivering di RSUD Kabupaten Bekasi.

Hubungan ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian shivering pada pasien pasca operasi urologi di RSUD Kabupaten Bekasi disajikan pada tabel 2. Secara distribusi frekuensi, hubungan antara blok ketinggian di bawah thorakalis 7 dengan derajat *shivering* 0–1 diperoleh sebanyak 27 responden (75,0%). Sedangkan pada blok ketinggian di bawah thorakalis 7 dengan derajat *shivering* 2–4 sebanyak 4 responden (11,1%). Hubungan antara blok spinal tinggi (di atas thorakalis 6) dengan derajat *shivering* 2–4 sebanyak 5 responden (13,9%).

Tabel 2. Hubungan Ketinggian Blok Spinal Anestesi Dengan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Operasi Urologi di RSUD Kabupaten Bekasi (n = 36)

Ketinggian blok spinal	Kejadian <i>Shivering</i>				<i>p-value</i>
	Derajat 0-1		Derajat 2-4		
	n	(%)	n	(%)	
Blok ketinggian pembedahan dan kulit adalah blok dibawah thorakalis 7 (dibawah epigastrium)	27	75,0	4	11,1	0,000
Blok <i>high spinal</i> adalah blok diatas thorakalis 6 (didas epigastrium, garis puting susu)	0	0	5	13,9	
Total	27	75%	9	25%	

Berdasarkan tabel di atas hasil analisis uji *Chi Square*, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,000. Karena nilai $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan secara statistic terdapat hubungan yang signifikan antara ketinggian blok spinal dengan kejadian *shivering*. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara ketinggian blok spinal dengan kejadian *shivering* pada pasien pascaoperasi dengan anestesi spinal di Instalasi Bedah Sentral (IBS) RSUD Kabupaten Bekasi.

Pembahasan

1) Karakteristik Responden

Jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 36 responden yang menjalani anestesi spinal. Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu 27 responden (75%), sedangkan perempuan sebanyak 9 responden (25%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Masithoh et al. (2020) dengan jumlah responden yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibanding dengan kelamin perempuan, jumlah responden yang berjenis kelamin laki-laki yaitu 24 responden (60%), sedangkan perempuan sebanyak 16 responden (40%).

Berdasarkan usia, mayoritas responden berusia 54-64 tahun yaitu sebanyak 19 responden (52,8%), usia 43-53 tahun sebanyak 11 responden (30,6%), dan usia 65-70 tahun sebanyak 6 responden (16,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Masithoh et al. (2020) mayoritas responden 45-55 tahun yaitu sebanyak 22 responden (55%), usia 25-35 tahun sebanyak 10 responden (25%), dan usia 36-44 tahun sebanyak 8 responden (20%). Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi respon tubuh terhadap anestesi, termasuk perubahan hemodinamik dan respon *shivering* pasca operasi.

Dengan demikian, karakteristik usia dalam penelitian ini memiliki relevansi klinis terhadap kejadian *shivering*, meskipun dalam penelitian ini variabel utama yang dianalisis adalah ketinggian blok spinal.

2) Gambaran Ketinggian Blok Spinal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami ketinggian blok spinal pada kategori rendah hingga sedang (T8-T10 dan sekitar T6), sedangkan sebagian kecil mencapai blok tinggi ($\leq T6$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketinggian blok spinal rendah terjadi pada 31 responden (86,1%), sedangkan yang mengalami ketinggian blok spinal sedang sebanyak 5 responden (13,9%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Daffania (2022) sebagian besar responden ketinggian blok spinal rendah yaitu 76 responden (76%), dan responden yang mengalami ketinggian blok spinal sedang sebanyak

24 responden (24%). Secara teori, blok spinal yang lebih tinggi berpotensi meningkatkan kehilangan panas tubuh akibat vasodilatasi yang lebih luas. Hal ini dapat meningkatkan risiko hipotermi dan memicu *shivering* sebagai respons kompensasi tubuh.

3) Gambaran Kejadian *Shivering*

Berdasarkan hasil observasi menggunakan skala Crossley & Mahajan, kejadian *shivering* pada pasien pasca operasi urologi cukup bervariasi. Terdapat pasien dengan derajat 0–1 (tidak *shivering* atau hanya keluhan kedinginan tanpa tremor objektif) serta pasien dengan derajat 2–4 (terdapat aktivitas otot involunter secara objektif).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian *shivering* derajat 0-1 dialami oleh 27 responden (75%), sedangkan yang mengalami *shivering* derajat 2-4 sebanyak 9 responden (9%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Daffania (2022) sebagian besar responden mengalami *shivering* derajat 0-1 yaitu 66 responden (66%), dan responden yang mengalami *shivering* derajat 2-4 sebanyak 34 responden (34%). Selain faktor anestesi, kejadian *shivering* juga dapat dipengaruhi oleh suhu kamar operasi, penggunaan cairan infus dingin, lama prosedur pembedahan, dan kondisi fisiologis pasien.

4) Hubungan Ketinggian Blok Spinal dengan Kejadian *Shivering*

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Artinya, secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara ketinggian blok spinal dengan kejadian *shivering* pada pasien pasca operasi urologi di RSUD Kabupaten Bekasi. Menurut Notoatmodjo (2019) jika *P value* menunjukkan pada angka $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, dan jika *P value* menunjukkan pada angka $> 0,05$ maka H_o diterima dan H_a ditolak.

Secara fisiologis, semakin tinggi blok spinal yang dicapai, maka semakin luas blokade simpatis yang terjadi. Blokade simpatis menyebabkan vasodilatasi perifer yang luas sehingga terjadi redistribusi panas dari inti tubuh ke perifer. Kondisi ini mengakibatkan penurunan suhu inti tubuh (core temperature) yang kemudian merangsang pusat termoregulasi di hipotalamus untuk memicu mekanisme kompensasi berupa *shivering*. Menurut Miller's Anesthesia (2018), blok spinal dengan level torakal tinggi berhubungan dengan gangguan regulasi suhu akibat hambatan sistem simpatis yang lebih luas, sehingga meningkatkan risiko hipotermi dan respons menggigil.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan ketinggian blok yang lebih tinggi memiliki kecenderungan lebih besar mengalami *shivering* dibandingkan dengan responden dengan blok spinal rendah. Hal ini mendukung teori bahwa luasnya dermatom yang terblok memengaruhi luas vasodilatasi dan kehilangan panas tubuh selama periode intra dan pascaoperatif. Temuan ini juga didukung oleh penelitian internasional yang menyatakan bahwa semakin tinggi level blok sensorik, semakin besar risiko gangguan termoregulasi akibat anestesi regional. Blok simpatis yang mencapai segmen torakal atas dapat mengganggu vasokonstriksi kompensatorik sehingga tubuh kehilangan kemampuan mempertahankan suhu inti secara optimal.

Selain faktor fisiologis, perlu diperhatikan bahwa pasien urologi dalam penelitian ini sebagian besar berusia >50 tahun, dimana kemampuan termoregulasi telah mengalami penurunan. Kombinasi antara usia lanjut dan blok spinal tinggi dapat memperbesar kemungkinan terjadinya *shivering*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ketinggian blok spinal merupakan salah satu faktor yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian *shivering* pada pasien pasca operasi urologi. Semakin tinggi blok spinal yang dicapai, semakin besar risiko terjadinya *shivering*.

5) Implikasi Klinis dalam Praktik Keperawatan Anestesi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ketinggian blok spinal dengan kejadian *shivering* ($p = 0,000$). Temuan ini memiliki implikasi klinis penting dalam praktik keperawatan anestesi, khususnya dalam upaya pencegahan dan penatalaksanaan *shivering* pada pasien yang menjalani anestesi spinal.

Secara klinis, semakin tinggi blok spinal yang dicapai maka semakin luas blokade simpatis yang terjadi. Blok simpatis menyebabkan vasodilatasi perifer dan redistribusi panas dari inti tubuh ke perifer sehingga meningkatkan risiko hipotermi dan *shivering*. Oleh karena itu, perawat anestesi perlu melakukan pemantauan ketat terhadap tinggi blok sensorik setelah tindakan spinal anestesi dilakukan, terutama jika blok mencapai dermatom torakal atas.

Dalam praktik di kamar operasi maupun ruang pemulihan (PACU), perawat anestesi memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas termoregulasi pasien. Pemantauan suhu tubuh secara berkala, observasi tanda-tanda awal *shivering* (skala Crossley & Mahajan), serta identifikasi faktor risiko seperti usia lanjut dan durasi operasi menjadi langkah preventif yang krusial.

Implikasi klinis lainnya adalah pentingnya penerapan strategi pencegahan hipotermi, baik secara non-farmakologis maupun farmakologis. Upaya non-farmakologis dapat berupa:

- Penggunaan selimut penghangat (warming blanket)
- Pengaturan suhu kamar operasi sesuai standar
- Pemberian cairan intravena yang telah dihangatkan
- Minimalkan paparan tubuh pasien yang tidak perlu

Sedangkan intervensi farmakologis dapat diberikan sesuai indikasi medis, seperti penggunaan agen anti-*shivering* (misalnya tramadol atau pethidin) sesuai protokol rumah sakit.

Bagi perawat anestesi, hasil penelitian ini memperkuat pentingnya pendekatan *evidence based practice* dalam pengelolaan pasien dengan spinal anestesi. Penilaian tinggi blok tidak hanya bertujuan memastikan adekuasi anestesi untuk tindakan bedah, tetapi juga sebagai prediktor risiko komplikasi seperti *shivering*. Dengan demikian, praktik keperawatan anestesi tidak hanya berfokus pada keberhasilan teknik anestesi, tetapi juga pada pencegahan komplikasi dan peningkatan kenyamanan serta keselamatan pasien selama periode intra dan pascaoperatif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian *shivering* pada pasien pascaoperasi urologi di RSUD Kabupaten Bekasi, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian *shivering*. Ketinggian blok spinal anestesi di bawah thorakalis 7 atau di bawah epigastrium terjadi pada 31 responden (86,1%), sedangkan blok *high spinal* di atas thorakalis 6 atau di atas epigastrium dan garis puting susu terjadi pada 5 responden (13,9%). Kejadian *shivering* derajat 0–1 (tidak *shivering*) ditemukan pada 27 responden (75%), sedangkan derajat 2–4 (*shivering*) pada 9 responden (25%). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa pada responden dengan blok spinal di bawah thorakalis 7, sebanyak 27 responden (75%) tidak mengalami *shivering* dan 4 responden (11,1%) mengalami *shivering* derajat 2–4, sedangkan pada blok spinal tinggi di atas thorakalis 6, sebanyak 5 responden (13,9%) mengalami *shivering* derajat 2–4. Uji statistik *Chi-Square* menghasilkan $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian *shivering* pada pasien pascaoperasi urologi di RSUD Kabupaten Bekasi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adzana Yasadhy Hangga Prasetyo, & Yosie Yulanda Putra. (2024). The Analysis Study of Safety and Outcome of Ureteroscopy During Pregnancy: A Comprehensive Systematic Review. *The Indonesian Journal of General Medicine*, 7(1), 21–38. <https://doi.org/10.70070/17c34338>
- Amiarti, W., Yudono, D. T., Sumarni, T., & Susanto, A. (2024). Gambaran Kejadian Shivering Pada Pasien Dengan Tindakan Operasi Yang Menggunakan Anestesi Spinal di RSUD Cilacap. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(6), 932–942.
- Anggraeni, R., Septiadi, S., Sarjana, S., Medika, U., Raya, J., Pasir, I., Jababeka, G., Utara, C., & Almeida, D. (2022). *HUBUNGAN GANGGUAN POLA TIDUR DENGAN PRESTASI BELAJAR PADA SISWA KELAS VIII DI MTsN 03 BEKASI*.
- Balavenkatasubramanian, Senthilkumar, & Kumar, V. (2023). Current indications for spinal anesthesia-a narrative review. *Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology*, 37(2), 89–99. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2023.04.001>
- Butterworth, John F., Mackey, D. C. (2024a). *Anestesiokogia Clinical de Morgan e Mikhail*. <https://accessanesthesiology.mhmedical.com/book.aspx?bookID=3194>
- Butterworth, John F., Mackey, D. C. (2024b). *Anestesiokogia Clinical de Morgan e Mikhail*. Artmed Editora. <https://accessanesthesiology.mhmedical.com/book.aspx?bookID=3194>
- Calisti, A., Belay, K., Giuliani, G., Lelli Chiesa, P., Mazzoni, G., Molle, P., Presutti, P., Salman, D. Y., & Tresphory, B. (2025). Unique challenges in managing pediatric colorectal diseases in under-resourced areas: context-aware adaptive responses from short-term surgical outreach visits. *PEDIATRIA MEDICA E CHIRURGICA*, 47(1), 1–9.
- Fitriani, D., Betty, B., Nurohman, E., & Armanda, L. (2022). Determinan Faktor Hipotermi Pasca Operasi dengan General Anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Banten. *Health and Medical Journal*, 5(1), 50–58. <https://doi.org/10.33854/heme.v5i1.1147>
- Hewson, D. W., Tedore, T. R., & Hardman, J. G. (2024). Impact of spinal or epidural anaesthesia on perioperative outcomes in adult noncardiac surgery: a narrative review of recent evidence. *British Journal of Anaesthesia*, 133(2), 380–399. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2024.04.044>
- Pardo, M., & Miller, R. D. (2018). *Basics of Anesthesia*. Elsevier Health Sciences. <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Priya Aditya E. (2021). Pengaruh Penggunaan Hotpack Terhadap Kejadian Shivering Pada Pasien Dengan Teknik Spinal Anestesi Intra Operasi Di Rsud Kardinah Tegal Jawa Tengah. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*, 9–24.
- Salatin, A. M. (2024). Implementasi Teknik Relaksasi Nafas Dalam dan Terapi Murotal Alquran Untuk Mengatasi Nyeri Pada Pasien Dengan Batu Ureter Post Ureterorenoscopy Uretra Sinistra Hari Ke 1. *Keperawatan*.
- Salomo, S. T., & Saputra, S. (2025). *HUBUNGAN LAMA OPERASI DENGAN HIPOTERMI PADA PASIEN PASCA SPINAL ANESTESI DI RSUD KABUPATEN BEKASI*. 6, 4444–4452.
- Schubert, A.-K., Wiesmann, T., Wulf, H., & Dinges, H.-C. (2023). Spinal anesthesia in ambulatory surgery. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 37(2), 109–121.
- Tamunobelesa, D.-M. S., & Uruaka, C. I. (2023). General Anaesthetic Agents and its Implication on the Cardiovascular System: A Systemic Review. *Saudi Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences*, 9(03), 171–183. <https://doi.org/10.36348/sjmps.2023.v09i03.006>