



**HUBUNGAN LAMA OPERASI DENGAN HIPOTERMI PADA PASIEN  
PASCASPINAL ANESTESI**

**Edwin Teguh Rahmanto, Dwi Novitasari\*, Wilis Sukmaningtyas**

Program Studi Keperawatan Anestesiologi, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa, Jl. Raden Patah  
No. 100, Kedunglongsir, Ledug, Kembaran Banyumas, Jawa Tengah 53182, Indonesia

\*[dwinovitasari1110@gmail.com](mailto:dwinovitasari1110@gmail.com)

**ABSTRAK**

Hipotermi diantaranya penyebab keterlambatan waktu pulih sadar. Kejadian hipotermia mayoritas responden menjalani operasi besar (>60menit). Durasi anestesi dan operasi yang lama membuat suhu tubuh semakin rendah yang mengakibatkan shivering. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan lama operasi dengan hipotermi pada pasien pascaspinal anestesi di RSUD dr.H. Soemarno Sosroatmodjo Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara. Metode penelitian kuantitatif deskriptif korelasional dengan cross sektional. Jumlah populasi penelitian 82 pasien operasi spinal anestesi, jumlah sampel 67 orang dengan teknik purposive sampling. Instrumen penelitian dengan lembar observasi dan Termometer aksila digital (Thermo One) untuk mengukur suhu badan dengan nilai uji validitas 0,000 dan reliabilitas 0,671 dinyatakan valid dan reliabel. Analisa data univariat dan bivariat Uji Chi-Square. Hasil observasi didapatkan lama operasi responden mayoritas 1-2 jam (sedang) (65,7%). Responden mayoritas mengalami hipotermi sedang (47,8%). Berdasarkan analisis data menggunakan uji chi-square menunjukkan nilai signifikansi.003. Kesimpulan yaitu terdapat hubungan lama operasi dan hipotermi pasien pascaspinal anestesi. Saran sebagai intervensi alternatif dalam melakukan asuhan keperawatan untuk mengatasi lama operasi dan hipotermi yang dirasakan pasien pascaspinal anestesi.

Kata kunci: hipotermi; lama operasi; spinal anestesi

***THE RELATIONSHIP OF THE LENGTH OF OPERATION WITH HYPOTHERMY IN  
POST SPINAL ANESTHESIA PATIENTS***

**ABSTRACT**

*Hypothermia is one of the causes of delays recovery time. Majority of hypothermia incidents were found in respondents who underwent major surgery (>60 minutes). The longer the duration of anesthesia and surgery, the lower the body temperature, triggering shivering. The aim of the research was to determine the relationship between operation time and hypothermia in post-spinal anesthesia patients at RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo, Bulungan Regency, North Kalimantan Province. Correlational descriptive quantitative research method cross sectional. The research population was 82 spinal anesthesia surgery patients, the sample size was 67 people using purposive sampling. Instrument uses an observation sheet and a digital axillary thermometer (Thermo One) to measure body temperature with a validity test value of 0.000 and a reliability of 0.671, it is declared valid and reliable. Univariate and bivariate data analysis using the Chi-Square Test. The research results showed that the majority of respondents' operation time was 1-2 hours (medium) (65.7%). Majority of respondents experienced moderate hypothermia (47.8%). Based on the results of data analysis using the chi square test, a significance value of 0.003 was obtained. Conclusion is relationship between the duration of surgery and hypothermia in patients after spinal anesthesia. Suggestions as an alternative intervention in providing nursing care to overcome the long operation and hypothermia experienced by patients after spinal anesthesia.*

*Keywords: hypothermia; length of operation; spinal anesthesia*

## PENDAHULUAN

Dibandingkan dengan general anestesi, teknik spinal anestesi lebih banyak digunakan pada lebih dari 80% prosedur pembedahan (Harahap et al., 2014). Periode penyembuhan setelah anestesi disebut periode risiko tinggi komplikasi. Hipotermi merupakan masalah yang muncul setelah anestesi. Selama periode penyembuhan setelah anestesi, merupakan rentan terjadi komplikasi (Setiyanti, 2015). Untuk menghentikan respons kompensasi terhadap suhu, anestesi tulang belakang menghadirkan suhu perifer blok simpatik dan sensorik reseptor. Akibatnya, efek yang paling umum setelah anestesi spinal dan operasi adalah *shivering*, atau menggigil (Masithoh et al., 2018). Hipotermia disebabkan oleh penekanan metabolisme oksidatif obat anestesi umum, yang menghasilkan panas tubuh. Proses fisiologis dan proses adaptasi yang terlibat dalam fungsi termoregulasi dapat diganggu dengan anestesi tulang belakang (Harahap et al., 2014). Selama ini, tidak ada informasi yang tepat tentang jumlah hipotermi, penyebab menggigil, yang terjadi pada pasien pasca bedah anestesi spinal. Hipotermi bertanggung jawab atas 60–70% morbiditas pasca operasi, menurut statistik dan penelitian. Hipotermia menyumbang hampir 50% kematian, menurut beberapa penelitian rumah sakit.

Hipotermia terjadi pada hampir 80% pasien setelah anestesi, menurut penelitian yang dilakukan di RSUD Kota Salatiga. Saat mempertimbangkan suhu tidak lebih dari 36<sup>o</sup> C sebagai titik acuan, 50–70% pasien bedah mengalami hipotermia. Vasokonstriksi perifer, peningkatan kebutuhan oksigen dua hingga tiga kali lipat, perdarahan, iskemia miokard, pemulihan pasca anestesi yang berkepanjangan (karena penurunan metabolisme obat anestesi), komplikasi penyembuhan luka, dan peningkatan risiko infeksi merupakan beberapa efek negatif hipotermia pada pasien (Setiyanti, 2015). Hipotermia menjadi salah satu penyebab kesadaran tidak segera kembali. Waktu pemulihan rata-rata untuk hipotermi adalah 35 menit 44 detik. Hipotermi melambatkan metabolisme agen anestesi. Dalam penelitian mereka, (Dinata et al., 2015) menemukan bahwa waktu pemulihan sadar pasca anestesi dipengaruhi oleh sejumlah faktor. Ini mencakup karakteristik pribadi seperti usia, jenis kelamin, berat badan, kondisi bawaan, obat yang diminum, lama operasi, jenis anestesi, dan karakteristik metabolisme seperti suhu tubuh, kadar elektrolit, dan kadar gula. Jangka waktu pemulihan yang lama dari anestesi inhalasi tidak dapat dihindari. Proses metabolisme obat anestesi yang berbeda akan dipengaruhi oleh hipotermia perioperatif karena sensitivitas suhu tinggi dari enzim yang mengontrol fungsi organ dan waktu pemberian obat. Selain itu, hipotermia akan mempengaruhi farmakodinamik obat anestesi inhalasi (Harahap et al., 2014).

Gagasan bahwa menggigil selama operasi merupakan respons terhadap hipotermia antara suhu darah dan kulit didukung oleh data ini. Perubahan suhu terjadi karena tubuh terkena suhu lebih dingin jangka waktu yang lama selama operasi anestesi tulang belakang (Masithoh et al., 2018). Penata anestesi bertanggung jawab untuk mencegah komplikasi anestesi dengan memantau dan mengkaji pasien setelah anestesi dan merawat dan merawat pasien setelah anestesi. Saat pasien menjalani spinal anestesi, untuk mempertimbangkan sistem pernapasan, kardiovaskular, neurologis, gastrointestinal, dan saluran kemihnya. Komplikasi pasca anestesi dapat dihindari dengan memantau dan menangani pasien dengan baik (Dzunatun, 2021). Usia responden meningkatkan risiko hipotermia. Pada pasien yang lebih tua, pergeseran batas termoregulasi mungkin nyata daripada pasien muda. Hipotermia terjadi pada pasien operasi lebih dari enam puluh menit. Pernyataan sesuai teori, menggigil merupakan respons tubuh terhadap hipotermia, yang terjadi selama operasi dan memengaruhi suhu darah, kulit, dan inti tubuh. Operasi anestesi tulang belakang berkepanjangan membuat tubuh terkena suhu yang lebih dingin, yang mengakibatkan perubahan suhu (Widiyono, 2020).

Penelitian sebelumnya yang mengkhususkan mengetahui efek penggunaan obat levica untuk spinal anestesi dengan kejadian *shivering* pasien sectio caesarea dengan metode penelitian deskriptif *cross sectional* pada 78 responden didapatkan hasil mayoritas tidak ada menggigil sebanyak 47 orang (60,3%), usia 26-35 tahun sebanyak 36 orang (46,2%), IMT adalah gemuk (>25 Kg/m<sup>2</sup>) sebanyak 63 orang (80,8%), status fisik ASA II sebanyak 48 orang (61,5%), dengan durasi operasi (60 menit) (Rante et al., 2022). Penelitian ini juga mengambil responden operasi spinal anestesi sebagai sampel untuk penelitian. Pada September 2021 fenomena hipotermi di ruang IBS 6 pasien mengalami hipotermi (suhu 34,8°C – 35,5°C) dari 10 pasien operasi dengan spinal anestesi. Survey awal dilakukan di RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo, pada tanggal 22 November 2022 menunjukkan bahwa rata-rata 90 pasien menjalani operasi anestesi tulang belakang dari 140 pasien yang dioperasi pada bulan September 2021. Hasilnya, sampel untuk operasi anestesi tulang belakang Penelitian terdiri dari responden yang menjalani anestesi tulang belakang selama operasi. Pada bulan September 2021, enam dari sepuluh pasien yang menjalani anestesi tulang belakang dan mengalami hipotermia (suhu tubuh antara 34,8°C dan 35,5°C) diobservasi di Instalasi Bedah Sentral (IBS). Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis ingin melakukan studi yang bertujuan untuk mengetahui berapa lamanya waktu pembedahan dan seberapa parah hipotermia yang dialami pasien pasca anestesi spinal di RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Kab. Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara.

## METODE

Jenis penelitian kuantitatif deskriptif korelasional, metode cross sectional. Penelitian dilakukan di IBS RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara pada bulan 6 Agustus-10 September 2023. Populasinya pasien dengan operasi spinal anestesi tahun 2023 dalam 1 bulan Januari 2023 ada 82 orang, dengan jumlah sampel 67 orang. *Purposive sampling* merupakan metode yang digunakan dalam proses pengambilan sampel. Lembar observasi digunakan sebagai bagian dari alat penelitian. Uji *chi square* digunakan dalam analisis univariat dan bivariat sebagai teknik analisis dengan nilai uji validitas 0,000 dan reliabilitas 0,671 dinyatakan valid dan reliable. Analisa data univariat dan bivariat Uji Chi-Square.

## HASIL

Tabel 1.  
Distribusi frekuensi berdasarkan Usia (n=67)

Karakteristik	Total	
	f	%
Usia		
Remaja (18 – 25 tahun)	4	6,0
Dewasa (26 – 45 tahun)	30	44,8
Lansia (46 – 60 tahun)	33	49,2
Jeniskelamin		
Laki-laki	23	34,3
Perempuan	44	65,7

Tabel 1, yang mewakili tanggapan 67 orang menunjukkan bahwa 33 orang (49,2%) merupakan lansia (46–60 tahun), dan 44 orang (65,7%) adalah perempuan.

Tabel 2.  
Distribusi frekuensi berdasarkan lama operasi (n=67)

Lamaoperasi	f	%
Cepat(< 1 jam)	20	29,9
Sedang(1 – 2 jam)	44	65,7
Lama(> 2 jam)	3	4,5

Table 2 yang menyajikan hasil 67 orang menunjukkan bahwa 44 orang, atau 65,7% dari total, menjalani operasi yang berlangsung antara 1-2 jam (sedang).

Tabel 3.  
Distribusi frekuensi berdasarkan suhu tubuh (Hipotermi) (n=67)

Hipotermi	f	%
Hipotermi Berat	11	16,4
Hipotermi Sedang	32	47,8
Hipotermi Ringan	20	29,9
Tidak Hipotermi	4	6,0

Tabel 3 yang menyajikan data 67 orang, terdapat 32 orang (47,8%) yang dilaporkan mengalami hipotermia sedang.

Tabel 4.  
Hasil analisis uji Chi Square lama operasi dengan Hipotermi (n=67)

Hipotermi	Lama Operasi						Total	p	
	Cepat (<1 jam)		sedang (1-2jam)		lama (>2jam)				
	f	%	f	%	f	%			
Hipotermi berat	0	0	8	11,9	3	4,5	11	16,4	0,003
Hipotermi sedang	10	14,9	22	32,9	0	0	32	47,8	
Hipotermi ringan	8	11,9	12	17,9	0	0	20	29,9	
Tidak hipotermi	2	3,0	2	3,0	0	0	4	5,9	

Tabel 4 yang menyajikan data dari 67 responden menunjukkan bahwa hipotermia ringan dialami oleh 22 orang (32,9%) yang menjalani operasi sedang yang berlangsung 1-2 jam. Nilai signifikansi sebesar 0,003 ditentukan dengan menerapkan uji chi square pada hasil analisis data. Sehingga disimpulkan terdapat hubungan antara hipotermia pasien pasca anestesi spinal di IBS RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara, dan lama operasi, karena nilai p kurang dari 0,05.

## PEMBAHASAN

Pemberian anestesi telah dilakukan selama berabad-abad. Kemajuan dalam teknik anestesi memungkinkan operasi dilakukan dengan aman. Pemberian anestesi merupakan salah satu tindakan yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan nyeri pada saat pasien dalam keadaan sadar (anestesi spinal) atau tidak sadar (anestesi umum), dengan tujuan untuk menciptakan kondisi yang optimal dalam melakukan tindakan pembedahan (Yulianto, 2022). Pembedahan merupakan salah satu tindakan medis yang bertujuan untuk menyelamatkan nyawa pasien, mencegah kecacatan dan komplikasi. Namun demikian, operasi atau pembedahan yang dilakukan dapat menyebabkan komplikasi yang dapat membahayakan nyawa pasien. Terdapat tiga faktor penting dalam pembedahan yaitu, penyakit pasien, jenis pembedahan, dan pasien itu sendiri (Sitepu et al., 2021)

Berdasarkan hasil studi tabel 1, dari 67 orang diperoleh hasil, mayoritas responden berusia antara 46 – 60 tahun (lansia) sebanyak 33 orang (49,2%). Pasien tertua yang menjalani operasi dengan spinal anestesi di RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara, berumur 60 tahun. Untuk hasil yang lebih sederhana, para peneliti menggabungkannya dengan tiga kategori: remaja, dewasa, dan lansia. Pasien dengan kategori usia lansia (46-60 tahun) pasca spinal anestesi sebagian besar (49,3%) dijumpai di RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. Menurut temuan penelitian, risiko responden terkena hipotermi meningkat seiring bertambahnya usia. Sejalan dengan penelitian Harahap et al.,(2014) pasien lansia yang

masuk kategori usia tertinggi memiliki risiko lebih besar mengalami hipotermia selama fase perioperatif. Hal ini karena kegagalan untuk mempertahankan suhu tubuh pada orang tua, mungkin sebagai akibat dari penurunan vasokonstriksi termoregulasi terkait usia, baik dengan atau tanpa anestesi. Hipotermia pada pasien yang lebih tua disebabkan oleh perubahan fungsi sistem peredaran darah (kekakuan zona arteri, peningkatan resistensi pembuluh darah perifer dan penurunan curah jantung), kekakuan organ paru dan melemahnya otot pernafasan sehingga menyebabkan ventilasi tidak efektif. Difusi dan pengayaan oksigen. Fungsi metabolisme, seperti sensitivitas reseptor insulin perifer dan penurunan respons adrenokortikotropik terhadap faktor respons, berubah pada orang dewasa yang lebih tua (Mubarokah, 2017).

Menurut (Zhang et al., 2019), hipotermi dapat diklasifikasikan menjadi 3 yaitu ringan, sedang dan berat. Hipotalamus secara langsung memantau tingkat panas didalam darah yang mengalir melalui otak. Kemudian melalui traktus desendens merangsang pusat vasomotor sehingga terjadi vasodilatasi pembuluh darah yang menyebabkan aliran darah meningkat. Tingginya kecepatan aliran darah ke kulit menyebabkan panas dikonduksi dari bagian dalam tubuh ke kulit dengan efisiensi tinggi. Suhu tubuh berpindah dari darah melalui pembuluh darah ke permukaan tubuh, sehingga permukaan tubuh pun menjadi hangat (Maulana et al., 2018). Berdasar tabel 1, diperoleh hasil dari 67 orang, diketahui sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan 44 orang (65,7%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa wanita lebih rentan terkena hipotermia dibandingkan pria. Sesuai temuan Harahap et.al. (2014), menemukan hingga 24 orang (54,5%) menderita hipotermia, mayoritas di antaranya adalah wanita.

Berat badan mempengaruhi terjadinya hipotermi. Jumlah lemak tubuh lebih tinggi pada orang gemuk. Persentase lemak tubuh adalah 25% atau lebih pada dewasa muda dan 35% atau lebih pada wanita. Pria lebih rentan mengalami obesitas visceral (perut), dan distribusi lemak tubuh bervariasi menurut jenis daripada wanita. Ini menunjukkan bahwa pria lebih mungkin mengembangkan obesitas perut dan memiliki risiko lebih rendah terkena hipotermi (Caniago, 2022). Selain itu, penelitian Isro'ain (2014) menemukan lebih mudah perempuan terkena penyakit daripada laki-laki. Ini karena perbedaan biologis dan fungsi biologis yang berbeda antara laki-laki dan perempuan. Penelitian tentang indeks massa tubuh dengan kejadian hipotermia pasca anestesi umum pada 99 responden berjenis kelamin mendominasi perempuan sebanyak sebanyak 73 (73,7%), indeks massa tubuh normal mendominasi sebanyak 37 (37,4%), Penelitian tersebut menunjukkan ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian hipotermia dengan nilai chi-square dengan probabilitas  $0.000 < 0.05$  (Thaher et al., 2024).

Lamanya waktu operasi, membutuhkan sayatan besar, dan seringkali membutuhkan cairan untuk membersihkan rongga perut yang mengakibatkan panas menjadi hilang dikarenakan permukaan tubuh yang lembab. Selain itu, suhu ruang operasi yang dingin memudahkan pasien kehilangan panas tubuh sehingga memperbesar resiko terjadinya shivering (Zulfikar et al., 2023). Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa mayoritas lama operasi responden 1-2 jam (sedang) sebanyak 44 orang (65,7%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hingga 22 pasien (50,0%) menjalani operasi dalam waktu 1-2 jam. Aktivitas anestesi selalu diperpanjang dengan lamanya prosedur. Karena tubuh menggunakan obat-obatan dan anestesi secara teratur, hal ini akan berdampak pada peningkatan obat tubuh dan penumpukan obat anestesi. Selain itu, operasi yang berkepanjangan membuat tubuh terkena suhu dingin untuk waktu yang lebih lama (Widiyono, 2020). Karena permukaan tubuh yang lembab, panas hilang selama operasi, yang membutuhkan banyak sayatan dan membutuhkan cairan

membersihkan rongga perut. Selain itu, pasien lebih mudah kehilangan panas tubuh mereka karena suhu ruang operasi yang dingin (Zulfikar et al., 2023). Lama operasi didefinisikan sebagai jumlah waktu yang dihabiskan pasien selama prosedur operasi, mulai dari saat pasien dibawa ke meja operasi hingga saat mereka dapat memiliki efek yang signifikan, terutama karena kelarutan, waktu anestesi yang lebih lama, dan kebutuhan agen untuk menyeimbangi jaringan (Mubarokah, 2017).

Lama operasi merupakan waktu yang dilihat sejak pasien dipindah ke meja operasi, diberi, agen anestesi, dilakukan insisi, ditutup luka operasinya sampai di bawa ke ruang pemulihan (1-2 jam) dapat dilihat dari rekam medik, dalam satuan jam. Durasi operasi adalah lama waktu yang dijalani pasien untuk operasi, dimulai sejak pasien di transfer ke meja operasi sampai pindah ke ruang pemulihan (Nurmansah et al., 2021). Durasi pembedahan yang lama, secara spontan menyebabkan tindakan anestesi semakin lama pula. Hal ini akan menimbulkan efek akumulasi obat dan agen anestesi di dalam tubuh semakin banyak sebagai hasil pemanjangan penggunaan obat atau agen anestesi di dalam tubuh. Selain itu, pembedahan dengan durasi yang lama akan menambah waktu terpaparnya tubuh dengan suhu dingin (Permatasari et al., 2017). Peneliti berasumsi bahwa, bergantung pada jenis operasi yang dilakukan, lama operasi setiap responden akan berbeda. Waktu operasi dimulai dari saat pasien menerima sayatan pertama dan berakhir saat mereka pindah ke ruang pemulihan. Operasi yang cepat (<1jam) dilakukan beberapa klien di RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara, termasuk appendiktomi, sectio caesarea, dan hernia. Jenis operasi yang berlangsung lebih dari 1 jam termasuk debridement, laparatomi, dan fraktur, tergantung pada seberapa parah fraktur yang dialami pasien.

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa mayoritas responden mengalami hipotermi sedang sebanyak 32 orang (47,8%). Suhu normal 36,5-37,5°C. Pasien pasca spinal anestesi dalam penelitian ini sebagian besar berada rentang suhu tubuh 32-36°C sebanyak 18 orang (40,9%). Suhu tubuh dalam rentang tersebut menunjukkan pasien dalam kategori hipotermi sedang. Menurut penelitian Setiyanti (2016), di RSUD Kota Salatiga, hipotermia menimpa hampir 80% pasien pasca anestesi. Jika suhu dasar kurang dari 36°C yang diterapkan, sekitar 50-70% dari semua pasien bedah menunjukkan efek samping hipotermi pada pasien, termasuk vasokonstriksi perifer, peningkatan kebutuhan oksigen dua sampai tiga kali, peningkatan risiko pendarahan, iskemia miokardium, pendarahan, pemulihan pasca anestesi (penurunan metabolisme obat anestesi), penyembuhan gangguan, dan risiko infeksi. Unsur-unsur berikut mungkin berkontribusi terhadap hipotermia: Pertama, ketika pasien menerima infus obat cair, suhu inti pasien turun karena sebagian besar obat cair yang digunakan selama operasi disimpan di lemari es. Kedua, pasien mungkin menderita hipotermia akibat kehilangan banyak darah jika prosedurnya memakan waktu lebih dari dua jam. Ketiga, pasien operasi besar mencakup operasi dada terbuka ataupun perut memerlukan waktu penyelesaian yang lebih lama, memerlukan lebih banyak obat cair, dan kehilangan darah selama prosedur. Akibatnya, hipotermia sering menyerang pasien ini dibandingkan operasi kecil yang tidak menimbulkan trauma seperti laparotomi. Kelima, akibat penurunan lemak subkutan, kontraktilitas pembuluh darah, metabolisme, dan faktor lainnya, pasien lanjut usia lebih rentan mengalami hipotermia.

Pasien lansia dengan operasi dapat mengurangi kerentanan terhadap hipotermia jika mereka secara aktif melakukan pemanasan sebelum operasi menjaga suhu tubuh selama prosedur. Selama operasi, selimut dan kantung air panas membuat pasien tetap hangat di ruang nonbedah. Anda dapat menggunakan air hangat dan selimut hangat untuk mengatasi dan

mencegah hipotermia. Selain itu, Anda dapat menggunakan kantong air panas atau botol air hangat sebagai tindakan non farmakologis dan menggunakan terapi obat yang telah diresepkan oleh dokter anestesi. Pembentukan panas dikurangi dengan anestesi tulang belakang, dan pasien yang menjalani operasi kehilangan panas paling banyak. Anestesi memakan waktu lebih lama karena lamanya operasi itu sendiri. Karena penggunaan obat atau obat bius yang terlalu lama di dalam tubuh akan berdampak pada peningkatan penumpukannya dalam tubuh. Pembedahan berkepanjangan akan memperpanjang paparan tubuh terhadap dingin. Pasien menjalani operasi pembedahan mengalami kehilangan panas yang signifikan, tetapi anestesi spinal mengurangi produksi panas. Anestesi diperlukan lebih lama secara spontan karena durasi operasi lama, menyebabkan peningkatan akumulasi obat anestesi dalam tubuh. Selain itu, prosedur pembedahan yang panjang akan membuat tubuh lebih lama berada di bawah suhu rendah (Widiyono et al., 2020). Agen yang mudah menguap dengan konsentrasi darah dan jaringan yang lebih besar, kelarutan, dan durasi anestesi lama mempunyai potensi untuk sangat berpengaruh selama anestesi. Agen-agen ini kemudian mencoba membangun keseimbangan dengan jaringan (Elsa, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui mayoritas responden yang menjalani operasi 1-2 jam (sedang) mengalami hipotermi ringan sebanyak 22 orang (50,0%). Tabel 4 hasil uji chi square untuk analisis data didapat nilai signifikansi sebesar 0,003. Nilai tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan lama operasi dengan hipotermia pasien pasca anestesi spinal di IBS RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara, nilai p-value <0,05. Sejak saat pembedahan dibuat hingga pasien dibawa keruang penyembuhan, lama operasi dihitung dan dinyatakan dalam jam. Kemenkes R1 (2019), mengkategorikan operasi menjadi tiga kategori: pendek (kurang dari satu jam), sedang (antara 1-2 jam), dan lama (2 jam). Berdasarkan studi Widiyono (2020) didapatkan hasil bahwa sebagian besar pasien (50,0%) menjalani operasi dalam waktu 1-2 jam. Operasi yang lama menyebabkan efek anestesi yang lama pula. Selain itu, operasi yang berkepanjangan membuat tubuh terpapar suhu dingin lebih lama (Widiyono, 2020).

Prevalensi hipotermia lebih tinggi di antara individu yang menjalani operasi besar dengan waktu >60 menit (Mahalia et al., 2012). Selaras dengan teori bahwa menggigil selama operasi disebabkan oleh hipotermia. Menurut Putra et al., (2022), pembedahan di bawah anestesi spinal yang berkepanjangan membuat tubuh menjadi lebih dingin, yang mengubah suhu tubuh. Hipotermia adalah ketika mekanisme penghantar suhu tubuh tidak mampu menahan suhu dingin yang ekstrim. Menurut (Tamsuri, 2012), hipotermia terjadi ketika suhu tubuh <36°C. Suhu tubuh normal seseorang adalah antara 36 dan 37,5°C. Hipotermia dapat terjadi akibat paparan lingkungan dingin, termasuk suhu rendah dan permukaan lembab atau dingin. Penurunan suhu perawatan atau suhu inti tubuh dapat disebabkan oleh gangguan pengaturan suhu tubuh akibat anestesi dan pembedahan (Budiono., 2011).

Obat anestesi spinal yang dingin akan menyebabkan hipotermi pada suhu 30 derajat Celcius daripada obat yang telah dipanaskan sebelumnya. Karena vasokonstriksi kuantitatif, hal ini juga akan meningkatkan rasa dingin secara keseluruhan dan menurunkan ambang vasokonstriksi selama anestesi (Siswoyo et al., 2020). Banyak mekanisme pembuangan panas yang menyebabkan orang di lingkungan dingin kehilangan banyak panas dari tubuhnya. Hipotermia terjadi ketika pasien pembedahan terpapar suhu yang dingin di ruang operasi. Ini terkait dengan durasi operasi. Metabolisme tubuh akan menurun selama pembedahan, yang berarti tubuh akan menghasilkan lebih sedikit panas. Ini meningkatkan hipotermia pasien (Suanda, 2014). Suhu tubuh manusia dipengaruhi oleh lingkungannya. Kulit sebagian besar bertanggung jawab atas perpindahan suhu antara manusia dan lingkungannya. Tubuh dapat

mentransfer panas kulit dengan efektif melalui pembuluh darah dan disuplai ke pleksus arteri melalui anastomosis arteriovenosa. Ini karena aliran sangat cepat di fleksus arteriovenosa, kadang mericapai 30% curah jantung, Oleh karena itu, kulit berfungsi sebagai radiator panas yang baik mengimbangi suhu tubuh (Nurwijayanti & Iqomh, 2018).

## **SIMPULAN**

Responden sebagian besar berusia antara 46–60 tahun (lansia) sebanyak 33 orang (49,2%) dan jenis kelamin responden perempuan sebanyak 44 orang (65,7%), lama operasi responden sebagian besar 1-2 jam (sedang) sebanyak 44 orang (65,7%) dan responden sebagian besar mengalami hipotermi sedang sebanyak 32 orang (47,8%). Nilai signifikansi sebesar 0,003 ditentukan dengan menerapkan uji chi square pada hasil analisis data. Kesimpulan terdapat hubungan antara hipotermia pada pasien pasca anestesi spinal di IBS RSUD Dr. H. Soemarno Sosroatmodjo, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara, dan lama operasi, karena nilai p kurang dari 0,05.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiono., Y. &. (2011). Desain dan Pembuatan Inkubator Berdasarkan Distribusi Temperature. *JURNAL GAMMA*, 8(1), 140–147.
- Caniago, A. G. (2022). Hubungan Lama Operasi dengan Hipotermi pada Pasien Pasca Spinal Anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Permata Madina Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, 2809(2767), 197–201.
- Chintamani., Elsa, S. . (2008). *Moroney'Surgey For Nurses 17/e*. Plublised By Elsevier.
- Dinata, D. A., Fuadi, I., & Redjeki, I. S. (2015). Waktu Pulih Sadar pada Pasien Pediatrik yang Menjalani Anestesi Umum di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 3(2), 100–109. <https://doi.org/10.15851/jap.v3n2.576>
- Dzunatun, N. (2021). Perbandingan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca General Anestesi Dan Spinal Anestesi : Literature Review Pasien Pasca General Anestesi Dan Spinal Anestesi : Literature Review.
- Harahap, A. M., Kadarsah, R. K., & Oktaliansah, E. (2014). Angka Kejadian Hipotermia dan Lama Perawatan di Ruang Pemulihan pada Pasien Geriatri Pascaoperasi Elektif Bulan Oktober 2011–Maret 2012 di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 2(1), 36–44. <https://doi.org/10.15851/jap.v2n1.236>
- I Putu Aditya Pradana Putra, M., Darmawijaya, I., & Putu Ayu Vitalistyawati, L. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Denga Keseimbangan Dinamis Lansia Di Desa Buruan Kaja. *Journal of Innovation Research*, 2(4), 2–5.
- Kemendes R1. (2019). Profil kesehatan Indonesia 2019. In Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-indonesia-2019.pdf>
- Mahalia, S. M., Pendidikan, P., Kedokteran, S., Kedokteran, F., & Diponegoro, U. (2012). *Jurnal Media Medika Muda*.
- Masithoh, D., Ketut Mendri, N., Majid Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, A., Tatabumi No, J., & Istimewa Yogyakarta, D. (2018). Lama Operasi Dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca

- Spinal Anestesi Long Duration of Surgery and the Incidents of Shivering. *Maret*, 4(1), 14–20.
- Maulana, Putradana, & Bratasena. (2018). Perbedaan Efektifitas Terapi Cairan Hangat dan Selimut Penghangat terhadap Perubahan Suhu Tubuh pada Pasien Pasca Operasi di Ruang Pulih Instalasi Bedah RSI Yatofa. *Prima*, 4(1), 96–102.
- Mubarokah, P. P. (2017). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Hipotermi Pasca General Anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Kota Yogyakarta. *Keperawatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Nurmansah, H., Widodo, D., & Milwati, S. (2021). Body Mass Index, Duration of Operation and Dose of Inhalation Anesthesia with Body Temperature in Postoperative Patients with General Anesthesia in the Recovery Room of Bangil Hospital. *Jurnal Keperawatan Terapan (e-Journal)*, 7(2), 2442–6873.
- Nurwijayanti, A. M., & Iqomh, M. K. B. (2018). Artikel penelitian. *Jurnal Keperawatan*, 000(99), 479–486.
- Permatasari, E., Lalenoh, D. C., Rahardjo, S., & Bisri, T. (2017). Pulih Sadar Pascaanestesi yang Tertunda. 6(3), 186–194.
- Rante, D., Novitasari, D., & Utami, T. (2022). Gambaran Shivering pada Pasien Sectio Caesarea Post Spinal Anestesi Pemberian Levica. *Snpkm*, 7(2013), 293–305. <https://prosiding.uhb.ac.id/index.php/SNPPKM/article/view/1062%0Ahttps://prosiding.uhb.ac.id/index.php/SNPPKM/article/download/1062/355>
- Setiyanti, W. (2015). Efektivitas selimut Aluminium Foil Terhadap kejadian Hipotermi Pada Pasien Post Operasi Di RSUD Salatiga. Bachelor of Nursing Program School of Health Sciences of Kusuma Husada, 4(December), 1–12.
- Siswoyo, C., Imam S, S., & Siyoto, S. (2020). Analisis Faktor yang Berpengaruh terhadap Peningkatan Biaya Perawatan Pasca Operasi. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1(37), 18–25.
- Sitepu, Y. S., Harahap, H., & Trimurni, F. (2021). Digital Literacy of Soial Media Users in Medan City in Facing Hoax. *International Journal of Modern Trends in Social Sciences*, 4(15), 97–113. <https://doi.org/10.35631/IJMTSS.415009>
- Suanda. (2014). Pemberian magnesium sulfat 20 mg/kgBB intravena sama efektif dengan meperidin 0,5 mg/kgBB intravena dalam mencegah menggigil pasca anestesi umum. Denpasar. Universitas Udayana.
- Tamsuri, A. (2012). Tanda-tanda Vital Suhu Tubuh (EGC). EGC.
- Thaher, M. J., Novitasari, D., & Roro Suryani, L. (2024). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Hipotermia Pasca Anestesi Umum. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(April), 867. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Widiyono. (2020). Hubungan antara Usia dan Lama Operasi dengan Hipotermi pada Pasien Paska Anestesi Spinal di Instalasi Bedah Sentral Widiyono 1 , Suryani 2 , Ari Setiyajati 3. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 3(1), 55–65.

- Yulianto, N. I. (2022). Hubungan Lama Operasi dengan Kejadian Shivering pada Pasien Post Operative dengan Spinal Anestesi di IBS Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Naskah Publikasi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Zhang, P., Wiens, K., Wang, R., Luong, L., Ansara, D., Gower, S., Bassil, K., & Hwang, S. W. (2019). Cold weather conditions and risk of hypothermia among people experiencing homelessness: Implications for prevention strategies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(18). <https://doi.org/10.3390/ijerph16183259>
- Zulfikar, Sumarni, T., Eko Kurniawan, W., & Kesehatan Universitas Harapan Bangsa, F. (2023). Hubungan Lama Operasi dengan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi Di RSUD Meuredu Kabupaten Pidie Jaya Aceh. *Jurnal Kesehatan, Kebidanan, Dan Keperawatan*, 16(02), 138–144. <https://doi.org/10.35960/vm.v16i2.919>