



**PENCEGAHAN RISIKO HIPOTERMIA PADA PASIEN PASCA ANESTESI SPINAL MELALUI MANAJEMEN CAIRAN INFUS HANGAT DAN SELIMUT KONVENSIONAL: STUDY CASE**

**Ria Ayulestari<sup>1</sup>, Erna Rochmawati<sup>2\*</sup>, Awit Lestari<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jl. Brawijaya, Geblagan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jl. Brawijaya, Geblagan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183, Indonesia

<sup>3</sup>RSU PKU Muhammadiyah Bantul, Jl. Jend. Sudirman No.124, Nyangkriangan, Bantul, Yogyakarta 55711, Indonesia

\*[erna.rochmawati@umy.ac.id](mailto:erna.rochmawati@umy.ac.id)

**ABSTRAK**

Hipotermia merupakan komplikasi pasca anestesi spinal akibat gangguan termoregulasi yang berisiko menimbulkan komplikasi bila tidak ditangani. Studi kasus ini bertujuan untuk menggambarkan perubahan suhu tubuh pasien setelah pemberian intervensi selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat tidak dihangatkan dan selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat hangat. Penelitian ini menggunakan desain pre-test dan post-test dengan pendekatan studi kasus pada enam pasien pascaoperasi dengan anestesi spinal yang mengalami hipotermia di ruang pemulihan RSU PKU Muhammadiyah Bantul pada tanggal 20–25 Oktober 2025. Subjek dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing terdiri atas tiga pasien. Data dikumpulkan melalui pengukuran suhu tubuh menggunakan termometer digital aksila sebelum dan sesudah intervensi selama 15 menit serta observasi kondisi pasien. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan perubahan suhu tubuh sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok. Hasil studi menunjukkan bahwa seluruh pasien mengalami peningkatan suhu tubuh setelah intervensi. Peningkatan suhu tubuh pada kelompok selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat hangat cenderung lebih besar dan lebih stabil dibandingkan kelompok selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat tidak dihangatkan. Kedua intervensi berkontribusi dalam pencegahan hipotermia pasca anestesi spinal, namun kombinasi selimut konvensional dan cairan infus hangat memberikan peningkatan dan stabilitas suhu tubuh yang lebih baik.

Kata kunci: cairan infus hangat; hipotermia; pasca operasi

**PREVENTION OF THE RISK OF HYPOTHERMIA IN PATIENTS POST-SPINAL ANESTHESIA THROUGH WARM INFUSION FLUID MANAGEMENT AND CONVENTIONAL BLANKETS: A CASE STUDY**

**ABSTRACT**

*Hypothermia is a common complication following spinal anesthesia due to impaired thermoregulation and may lead to further complications if not properly managed. This case study aimed to describe changes in patients' body temperature after the administration of conventional blankets combined with either unwarmed Ringer's lactate infusion or warmed Ringer's lactate infusion. This study employed a pre-test and post-test design with a case study approach involving six postoperative patients who underwent spinal anesthesia and experienced hypothermia in the recovery room at RSU PKU Muhammadiyah Bantul from October 20–25, 2025. The subjects were divided into two groups, each consisting of three patients. Data were collected by measuring body temperature using a digital axillary thermometer before and after a 15-minute intervention, along with patient condition observations. Data were analyzed descriptively by comparing changes in body temperature before and after the intervention in each group. The results showed that all patients experienced an increase in body temperature after the intervention. The increase in the group receiving conventional blankets with warmed Ringer's lactate infusion tended to be greater and more stable compared to the group receiving conventional blankets with unwarmed Ringer's lactate infusion. Both interventions contributed to*

*the prevention of post-spinal anesthesia hypothermia; however, the combination of a conventional blanket and warmed infusion provided better improvement and stability in body temperature.*

**Keywords:** *warmed infusion fluids, hypothermia, postoperative patients*

## PENDAHULUAN

Hipotermia pascaoperasi merupakan salah satu komplikasi yang paling sering terjadi pada pasien setelah menjalani tindakan pembedahan. Hipotermia perioperatif didefinisikan sebagai penurunan suhu inti tubuh di bawah 36°C dan dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius. Kondisi ini dapat dipicu oleh beberapa faktor, salah satunya adalah suhu lingkungan kamar operasi yang rendah. Prevalensi hipotermia perioperatif dilaporkan berkisar antara 50% hingga 90% pada seluruh pasien bedah, terutama ketika kemampuan tubuh untuk mempertahankan suhu normal menurun (Maesaroh and Windyastuti, 2024). Sebagian besar pasien masih dapat mentoleransi hipotermia ringan dengan suhu tubuh berkisar antara 35°C hingga 35,9°C. Berdasarkan data WHO (2020), terdapat sekitar 234 juta tindakan bedah di seluruh dunia pada tahun 2020, dan di Indonesia tercatat sekitar 1,2 juta kasus pembedahan pada tahun yang sama. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa jenis anestesi berpengaruh terhadap kejadian hipotermia pascaoperasi. Hidayah et al., (2021) melaporkan bahwa pasien yang menjalani anestesi spinal memiliki insiden menggigil dan hipotermia yang lebih tinggi dibandingkan pasien yang mendapatkan anestesi umum. Kondisi ini terjadi karena blokade saraf pada anestesi spinal memengaruhi mekanisme termoregulasi tubuh. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Tubalawony and Siahaya (2023) yang menunjukkan bahwa mayoritas pasien dengan anestesi spinal mengalami penurunan suhu tubuh signifikan setelah pembedahan. Sebaliknya, penelitian Chandraningrum et al., (2022), menemukan bahwa anestesi umum juga dapat menyebabkan hipotermia, meskipun biasanya bersifat ringan dan lebih mudah dikendalikan. Faktor-faktor lain seperti durasi operasi, usia, dan indeks massa tubuh pasien turut meningkatkan risiko terjadinya hipotermia (Ranti Nur Azizah, Haris, and Rahmawanto, 2025).

Hipotermia pasca anestesi sering disertai komplikasi berupa *post-anesthesia shivering*, yang merupakan respons tubuh terhadap penurunan suhu inti. Meskipun mekanisme pasti terjadinya *shivering* belum sepenuhnya dipahami, hipotermia diketahui sebagai faktor utama pemicunya. Respons tubuh terhadap perubahan suhu berbeda antara anestesi umum dan anestesi spinal. Pada anestesi umum, blokade sistem saraf terjadi secara menyeluruh sehingga vasodilatasi berlangsung merata di seluruh tubuh. Sebaliknya, pada anestesi spinal, blokade saraf simpatis terbatas pada segmen tubuh tertentu, sehingga vasodilatasi dan penurunan suhu terutama terjadi di area di bawah tingkat blokade. Kondisi ini menyebabkan pasien dengan anestesi spinal lebih rentan mengalami *shivering*, bahkan selama prosedur pembedahan, yang dapat mengganggu kenyamanan pasien dan jalannya tindakan bedah (Hidayah et al., 2021). Hipotermia intraoperatif juga dapat memicu respons fisiologis berupa aktivasi sistem adrenergik, yang ditandai dengan peningkatan kadar epinefrin dalam darah, vasokonstriksi perifer, peningkatan tekanan darah, serta peningkatan beban kerja jantung. Dalam kondisi tertentu, respons ini dapat berkontribusi terhadap gangguan kardiovaskular, termasuk gagal jantung. Selain itu, hipotermia telah dikaitkan dengan peningkatan risiko kehilangan darah, kebutuhan transfusi, infeksi luka operasi, lama rawat inap yang lebih panjang, serta peningkatan risiko mortalitas pascaoperasi (Mortazavi et al., 2024).

Pada periode pascaoperasi, kejadian *shivering* memiliki implikasi penting dalam asuhan keperawatan. Secara keperawatan, munculnya *shivering* yang disertai penurunan suhu tubuh merupakan indikator terjadinya masalah keperawatan hipotermia. Data suhu tubuh yang rendah dan adanya respons menggigil menjadi data objektif yang mendukung penetapan diagnosis keperawatan hipotermia. Oleh karena itu, pengendalian suhu tubuh melalui intervensi penghangatan dan pencegahan *shivering* menjadi bagian penting dalam asuhan keperawatan pasca anestesi (Yulianita et al., 2023). Dalam konteks keperawatan perioperatif, pencegahan hipotermia merupakan komponen esensial dalam manajemen pasien pasca anestesi. Berbagai intervensi nonfarmakologis dapat dilakukan, antara lain pemberian selimut hangat, pengaturan suhu lingkungan yang adekuat,

serta penggunaan alat penghangat tubuh dan cairan intravena. Di ruang pemulihan, pasien pascaoperasi dianjurkan mendapatkan oksigen suplementer serta intervensi pemanasan untuk mempertahankan stabilitas suhu tubuh dan mencegah komplikasi lebih lanjut akibat hipotermia (Winarni et al., 2022).

Dalam praktik keperawatan perioperatif, upaya pencegahan hipotermia merupakan aspek penting dalam manajemen keperawatan perioperatif. Salah satu metode yang umum digunakan adalah penggunaan selimut konvensional (*blanket warming*). Selimut konvensional berfungsi meningkatkan suhu permukaan kulit pasien serta mengurangi kehilangan panas akibat paparan suhu lingkungan yang rendah. Meskipun efeknya tidak bertahan lama, intervensi ini terbukti bermanfaat dalam mempercepat peningkatan suhu tubuh pasien yang mengalami hipotermia. Selain itu, penggunaan selimut juga membantu mencegah paparan suhu rendah berulang sehingga kehilangan panas dapat diminimalkan. Penggunaan selimut konvensional selama 15 menit meningkatkan suhu tubuh pasien dari 35,2°C menjadi 36,3°C, meskipun peningkatannya tidak terlalu signifikan (Resta, Dafriani, and Tanjung, 2021).

Selain selimut konvensional, pemberian cairan infus hangat (*warm intravenous fluid therapy*) merupakan metode efektif untuk mencegah maupun mengatasi *shivering* pada pasien anestesi spinal. Cairan intravena yang dihangatkan hingga suhu 37°C terbukti membantu menjaga suhu inti tubuh dan mengurangi risiko hipotermia pascaoperasi. Pemberian cairan intravena hangat melalui alat penghangat khusus dapat meningkatkan suhu tubuh pasien dalam waktu 10 menit setelah tindakan pembedahan. Selanjutnya, Ramadhan, Sukmaningtyas, and Demi (2023) melaporkan bahwa suhu tubuh pasien meningkat rata-rata 1,8°C setelah pemberian cairan infus hangat selama 30 menit, dari suhu awal 33,46°C. Temuan ini memperkuat bukti bahwa intervensi cairan infus hangat berperan signifikan dalam menjaga kestabilan suhu tubuh pasien pascaoperasi.

Ruang Pemulihan (Recovery Room) RSUD Muhammadiyah Bantul memiliki fasilitas berupa selimut konvensional dan lemari penghangat cairan yang dapat digunakan untuk membantu menjaga suhu tubuh pasien pascaoperasi yang mengalami hipotermia. Kedua alat tersebut berfungsi sebagai media pemanas eksternal dan internal yang mendukung proses pemulihan suhu tubuh pasien setelah menjalani tindakan anestesi spinal. Namun, hingga saat ini belum pernah dilakukan evaluasi di RSUD Muhammadiyah Bantul mengenai sejauh mana efektivitas penggunaan cairan infus hangat dan selimut konvensional dalam mencegah risiko hipotermia pada pasien pasca anestesi spinal. Berdasarkan uraian tersebut, implementasi praktik keperawatan berbasis *evidence* dilakukan sebagai bentuk penerapan ilmu keperawatan dalam pencegahan risiko hipotermia pada pasien pasca anestesi spinal melalui manajemen cairan infus hangat dan penggunaan selimut konvensional di RSUD Muhammadiyah Bantul. Studi kasus ini bertujuan untuk menggambarkan perubahan suhu tubuh pasien setelah pemberian intervensi selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat tidak dihangatkan dan selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat hangat.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan desain pre-test dan post-test dengan pendekatan studi kasus. Subjek dalam studi kasus ini berjumlah 6 pasien pascaoperasi dengan anestesi spinal yang mengalami hipotermia (suhu tubuh <36°C) di Ruang Pemulihan RSUD Muhammadiyah Bantul. Pelaksanaan studi kasus telah dilakukan pada tanggal 20–25 Oktober 2025. Subjek penelitian bagian menjadi dua kelompok intervensi, yaitu tiga pasien yang diberikan selimut konvensional dengan cairan infus tidak dihangatkan dan tiga pasien yang diberikan selimut konvensional dengan cairan infus yang dihangatkan. Pemilihan subjek dilakukan berdasarkan kriteria inklusi, yaitu pasien pasca anestesi spinal, laki-laki atau perempuan, dengan suhu tubuh kurang dari 36°C. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan gangguan kardiovaskular berat dan pasien dengan anestesi general. Pengumpulan data dilakukan menggunakan termometer digital aksila untuk mengukur suhu tubuh pasien dalam satuan derajat Celsius (°C) dengan waktu pengukuran selama satu menit. Pengukuran

suhu tubuh dilakukan sebelum intervensi sebagai nilai *pre-test* dan setelah intervensi sebagai nilai *post-test*, kemudian dicatat pada lembar observasi.

Seluruh subjek terlebih dahulu dilakukan pengukuran suhu tubuh awal serta pemeriksaan fisik berupa palpasi akral untuk menilai kondisi ekstremitas perifer, apakah terasa dingin, serta mengidentifikasi adanya gejala lain yang menyertai hipotermia, seperti perubahan warna kulit atau kemerahan pada area akral. Cairan intravena yang digunakan pada seluruh subjek adalah Ringer Laktat (RL). Selanjutnya, pasien pada kelompok selimut konvensional diberikan selimut yang menutupi tubuh mulai dari leher hingga ekstremitas bawah tanpa menutupi area wajah, serta diberikan cairan infus Ringer Laktat (RL) yang tidak dihangatkan. Sementara itu, pasien pada kelompok cairan infus hangat diberikan cairan infus Ringer Laktat (RL) yang telah dihangatkan menggunakan lemari penghangat sesuai standar rumah sakit dan tetap diberikan selimut konvensional. Kedua intervensi diberikan selama 15 menit, setelah itu dilakukan kembali pengukuran suhu tubuh untuk menilai perubahan suhu tubuh pasien pascaintervensi. Analisis data dalam studi kasus ini dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan perubahan suhu tubuh sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing subjek. Perubahan suhu tubuh dihitung dari selisih antara nilai *post-test* dan *pre-test*, kemudian disajikan dalam bentuk narasi dan tabel untuk menggambarkan respons pasien terhadap masing-masing intervensi. Hasil analisis digunakan untuk mendeskripsikan efektivitas selimut konvensional dan cairan infus hangat dalam meningkatkan suhu tubuh pasien pasca anestesi spinal.

## HASIL

Berdasarkan hasil pengumpulan data pada enam pasien pascaoperasi, diperoleh data karakteristik responden serta gambaran perubahan suhu tubuh sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 20–25 Oktober 2025 dengan pemberian intervensi selimut konvensional serta cairan infus Ringer Laktat (RL) hangat sebagai upaya pencegahan hipotermia pasca anestesi tulang belakang. Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan suhu tubuh pada seluruh pasien setelah intervensi, dengan pola peningkatan yang berbeda antara kelompok yang diberikan selimut konvensional dengan cairan infus tidak dihangatkan dan kelompok yang diberikan selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat (RL) hangat. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1.

Perbandingan perubahan suhu tubuh pasien pasca anestesi spinal setelah pemberian selimut konvensional dan cairan infus hangat

Pasien (n=3)	Usia	Jenis operasi	Intervensi	Suhu axilaris (°C) pre	Suhu axilaris (°C) post	Perubahan suhu
Pasien 1	43 tahun	Secar	Selimut konvensional	35,3	35,8	0,5
Pasien 2	57 tahun	Hernia repair	Selimut konvensional	35,0	35,4	0,4
Pasien 3	71 tahun	Orif	Selimut konvensional	35,3	35,5	0,2
			Rata-rata perubahan suhu			0,37
Pasien 4	38 tahun	Secar	Cairan infus hangat	35,9	36,4	0,5
Pasien 5	36 tahun	Secar	Cairan infus hangat	34,1	35,8	1,7
Pasien 6	50 tahun	Pro TURP	Cairan infus hangat	35,4	35,9	0,5
			Rata-rata perubahan suhu			0,9

Tabel 1, seluruh pasien pasca anestesi spinal menunjukkan peningkatan suhu tubuh setelah diberikan intervensi, baik pada kelompok selimut konvensional dengan cairan infus tidak dihangatkan maupun kelompok kombinasi selimut konvensional dengan cairan infus hangat. Hal ini menunjukkan bahwa kedua intervensi tersebut sama-sama berperan dalam pencegahan hipotermia pasca anestesi spinal. Pada kelompok yang diberikan selimut konvensional dengan cairan infus tidak dihangatkan, peningkatan suhu tubuh terjadi secara konsisten pada seluruh pasien, dengan rata-rata perubahan suhu sebesar 0,37°C. Peningkatan ini menunjukkan bahwa selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat (RL) tidak dihangatkan mampu membantu mempertahankan panas tubuh pasien dengan cara mengurangi kehilangan panas ke lingkungan,

meskipun peningkatan suhu yang dihasilkan relatif terbatas dalam waktu intervensi 15 menit. Sementara itu, kelompok pasien yang mendapatkan kombinasi selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat (RL) hangat menunjukkan peningkatan suhu tubuh yang lebih tinggi, dengan rata-rata perubahan suhu sebesar  $0,9^{\circ}\text{C}$ . Seluruh pasien pada kelompok ini mengalami kenaikan suhu tubuh yang lebih progresif dibandingkan kelompok selimut konvensional dengan cairan infus tidak dihangatkan. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian cairan infus hangat memberikan kontribusi tambahan dalam meningkatkan suhu inti tubuh pasien pasca anestesi spinal.

### **Gambaran Kasus dan Penatalaksanaan Hipotermia pada 6 Pasien**

Bagian ini menyajikan gambaran kasus pada masing-masing pasien pascaoperasi dengan anestesi spinal yang mengalami hipotermia di ruang pemulihan. Seluruh pasien dibagi ke dalam dua kelompok intervensi berdasarkan metode pengendalian suhu tubuh yang diberikan. Pasien 1 sampai dengan pasien 3 mendapatkan intervensi berupa penggunaan selimut konvensional dengan pemberian cairan infus yang tidak dihangatkan. Sementara itu, pasien 4 sampai dengan pasien 6 mendapatkan intervensi berupa penggunaan selimut konvensional yang dikombinasikan dengan pemberian cairan infus hangat. Gambaran narasi kasus masing-masing pasien disajikan pada uraian berikut:

Pasien 1 adalah pasien perempuan usia 43 tahun yang menjalani operasi sesar dengan anestesi spinal. Pengukuran suhu tubuh awal pasca operasi menunjukkan suhu sebesar  $35,3^{\circ}\text{C}$  yang termasuk dalam kategori hipotermia ringan. Pasien diberikan intervensi selimut konvensional disertai pemberian cairan infus yang tidak dihangatkan selama 15 menit. Setelah intervensi, suhu tubuh pasien meningkat menjadi  $35,8^{\circ}\text{C}$  dengan perubahan suhu sebesar  $+0,5^{\circ}\text{C}$ . Peningkatan ini menunjukkan bahwa selimut konvensional berperan dalam membantu mempertahankan panas tubuh dengan mengurangi kehilangan panas ke lingkungan.

Pasien 2 merupakan pasien laki-laki berusia 57 tahun yang menjalani tindakan hernia repair dengan anestesi spinal. Suhu tubuh awal pasien tercatat sebesar  $35,0^{\circ}\text{C}$  yang menunjukkan kondisi hipotermia ringan. Pasien diberikan intervensi selimut konvensional disertai cairan infus yang tidak dihangatkan selama 15 menit. Setelah intervensi, suhu tubuh pasien meningkat menjadi  $35,4^{\circ}\text{C}$  dengan perubahan suhu sebesar  $+0,4^{\circ}\text{C}$ . Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan suhu tubuh secara bertahap setelah pemberian selimut konvensional.

Pasien 3 adalah pasien laki-laki berusia 71 tahun yang menjalani tindakan reduksi terbuka fiksasi internal (ORIF) dengan anestesi spinal. Suhu tubuh awal pasca operasi tercatat sebesar  $35,3^{\circ}\text{C}$ . Pasien diberikan selimut konvensional disertai cairan infus yang tidak dihangatkan selama 15 menit. Setelah intervensi, suhu tubuh pasien meningkat menjadi  $35,5^{\circ}\text{C}$  dengan perubahan suhu sebesar  $+0,2^{\circ}\text{C}$ . Peningkatan suhu yang relatif kecil menunjukkan bahwa selimut konvensional membantu mempertahankan suhu tubuh, namun belum memberikan peningkatan suhu yang optimal dalam waktu singkat.

Pasien 4 merupakan pasien perempuan usia 38 tahun yang menjalani operasi sesar metode ERACS dengan anestesi spinal. Suhu tubuh awal pasien tercatat sebesar  $35,9^{\circ}\text{C}$ . Pasien diberikan intervensi selimut konvensional disertai cairan infus Ringer Laktat (RL) hangat selama 15 menit. Setelah intervensi, suhu tubuh pasien meningkat menjadi  $36,4^{\circ}\text{C}$  dengan perubahan suhu sebesar  $+0,5^{\circ}\text{C}$ . Peningkatan ini menunjukkan bahwa cairan infus hangat berkontribusi dalam membantu meningkatkan suhu inti tubuh pasien pascaoperasi.

Pasien 5 adalah pasien perempuan usia 36 tahun yang menjalani operasi sesar dengan anestesi spinal. Suhu tubuh awal pasien tercatat sebesar  $34,1^{\circ}\text{C}$ , yang menunjukkan kondisi hipotermia dengan derajat lebih berat. Pasien diberikan intervensi selimut konvensional disertai cairan infus Ringer Laktat (RL) hangat selama 15 menit. Setelah intervensi, suhu tubuh pasien meningkat menjadi  $35,8^{\circ}\text{C}$  dengan perubahan suhu sebesar  $+1,7^{\circ}\text{C}$ . Peningkatan suhu yang cukup besar ini

menunjukkan bahwa pemberian cairan infus hangat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan suhu inti tubuh pasien.

Pasien 6 adalah pasien laki-laki berusia 50 tahun yang menjalani tindakan reseksi transuretral prostat (TURP) dengan anestesi spinal. Suhu tubuh awal pasca operasi tercatat sebesar 35,4°C. Pasien diberikan intervensi selimut konvensional disertai cairan infus Ringer Laktat (RL) hangat selama 15 menit. Setelah intervensi, suhu tubuh pasien meningkat menjadi 35,9°C dengan perubahan suhu sebesar +0,5°C. Hasil ini menunjukkan bahwa cairan infus hangat membantu menjaga kestabilan suhu tubuh pasien pasca anestesi spinal.

## **PEMBAHASAN**

Penelitian studi kasus ini bertujuan untuk menggambarkan perubahan suhu tubuh pasien pasca anestesi spinal setelah diberikan dua jenis intervensi, yaitu selimut konvensional dengan cairan infus tidak dihangatkan dan selimut konvensional dengan cairan infus hangat sebagai upaya pencegahan hipotermia. Seluruh pasien dalam studi kasus ini menunjukkan suhu tubuh awal di bawah 36°C, yang mengindikasikan terjadinya hipotermia ringan. Hipotermia dibagi menjadi 3 yaitu hipotermia ringan (34-35,9°C), hipotermia sedang (32-33°C), dan hipotermia dalam (<30°C) (Ismoyowati, Kusuma, and Timisela, 2020). Spinal anestesi merupakan salah satu prosedur anestesi dengan cara menyuntikkan obat anestesi ke ruang intratekal, secara langsung ke dalam cairan serebrospinalis sekitar region lumbal dibawah level L1/2 dimana medulla spinalis berakhir. Anestesi spinal diberikan ke pasien dengan kondisi sadar, tetap terjaga, dan dapat beradaptasi dengan area sekitar pasien sehingga pasien bisa merasakan reaksi terhadap lingkungan. Kombinasi efek anestesi dengan tindakan pembedahan menyebabkan disfungsi termoregulasi, yang mana akan menyebabkan penurunan suhu inti tubuh, yang mengarah ke hipotermia (Lesmana and Epriana, 2025).

Hipotermia perioperatif didefinisikan sebagai penurunan suhu inti tubuh di bawah 36°C dan dapat menimbulkan berbagai komplikasi. Pada pasien yang menjalani pembedahan, hipotermia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kondisi lingkungan, khususnya suhu ruangan kamar operasi yang relatif rendah. Hidayatulloh (2023) menyatakan bahwa pasien pascaoperasi berisiko mengalami hipotermia akibat paparan suhu ruangan operasi yang dingin. Hipotermia merupakan salah satu komplikasi yang paling sering terjadi setelah tindakan pembedahan, terutama akibat efek obat anestesi yang menekan metabolisme oksidatif sebagai mekanisme pembentukan panas tubuh. Penurunan suhu tubuh ini dapat memengaruhi kerja berbagai sistem organ, menyebabkan gangguan fungsi tubuh, kerusakan sistem organ, hingga meningkatkan risiko kematian apabila tidak ditangani dengan baik. Oleh karena itu, penatalaksanaan hipotermia sangat penting dilakukan baik selama maupun setelah anestesi. Secara umum, penanganan hipotermia dibagi menjadi dua kategori, yaitu intervensi nonfarmakologis dan farmakologis (Resta, Dafriani, and Tanjung, 2021). Berdasarkan hasil observasi pada tiga kasus yang diberikan intervensi selimut konvensional dengan cairan infus tidak dihangatkan, seluruh pasien mengalami peningkatan suhu tubuh setelah intervensi selama 15 menit. Rata-rata peningkatan suhu tubuh pada kelompok ini sebesar 0,37°C, dengan rentang peningkatan antara 0,2°C hingga 0,5°C. Selimut konvensional bekerja dengan meningkatkan suhu lingkungan di sekitar permukaan kulit pasien serta mencegah kehilangan panas tubuh ke lingkungan. Dengan berkurangnya pelepasan panas dari permukaan tubuh, suhu tubuh pasien dapat meningkat secara bertahap (Resta et al., 2021).

Peningkatan suhu tubuh pada kelompok selimut konvensional yang disertai cairan infus tidak dihangatkan cenderung tidak terlalu besar dalam waktu singkat. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan selimut konvensional dalam mempertahankan kehangatan tubuh secara optimal, terutama pada pasien pasca anestesi yang mengalami gangguan mekanisme termoregulasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Resta et al., (2021) yang menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol yang menggunakan selimut biasa, suhu tubuh pasien setelah intervensi selama 15 menit berada pada

rentang 35,2°C hingga 36,3°C. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Sisanto, 2022) menunjukkan bahwa pemberian selimut tebal dapat meningkatkan suhu dengan rata-rata suhu pasien sebesar 35,825°C signifikan pada nilai 0,000. Berbeda dengan kelompok sebelumnya, pada tiga kasus yang diberikan intervensi selimut konvensional disertai cairan infus hangat, seluruh pasien menunjukkan peningkatan suhu tubuh yang lebih signifikan setelah intervensi selama 15 menit. Rata-rata peningkatan suhu tubuh pada kelompok ini sebesar 0,9°C, dengan peningkatan paling nyata terjadi pada pasien dengan suhu awal yang lebih rendah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ramadhan, Sukmaningtyas, and Demi (2023) yang melaporkan peningkatan suhu tubuh rata-rata sebesar 1,8°C setelah pemberian cairan infus hangat selama 30 menit dari suhu awal 33,46°C. Hasil tersebut menunjukkan bahwa cairan infus hangat berperan penting dalam menjaga kestabilan suhu tubuh pasien pascaoperasi.

Secara fisiologis, pemberian cairan infus hangat membantu meminimalkan kehilangan panas tubuh dengan menstimulasi pusat pengatur suhu di hipotalamus untuk mengaktifkan sistem termoregulasi. Cairan infus yang dihangatkan masuk ke dalam sirkulasi darah dan didistribusikan ke seluruh tubuh, sehingga berkontribusi langsung terhadap peningkatan suhu inti. Respons termoregulasi ini ditandai dengan terjadinya vasokonstriksi untuk mencegah kehilangan panas lebih lanjut, serta peningkatan laju metabolisme sebagai mekanisme peningkatan produksi panas tubuh (Awwaliyah, Rachman, and Ernawati, 2020). Perbedaan pola peningkatan suhu tubuh antara intervensi selimut konvensional dengan cairan infus tidak dihangatkan dan selimut konvensional dengan cairan infus hangat menunjukkan adanya perbedaan mekanisme kerja. Selimut konvensional berfungsi secara pasif dengan mengurangi kehilangan panas ke lingkungan, sedangkan cairan infus hangat memberikan efek aktif dengan meningkatkan dan mempertahankan suhu inti tubuh. Penggunaan cairan intravena hangat diketahui efektif dalam mencegah hipotermia dengan mengaktifkan mekanisme termoregulasi refleks dan semi-refleks tubuh (Lesmana and Epriana, 2025).

Berdasarkan perbandingan naratif antar kasus, kedua intervensi terbukti memberikan kontribusi dalam pencegahan hipotermia pasca anestesi spinal. Namun, karena penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan jumlah subjek yang terbatas dan tanpa kelompok kontrol, hasil yang diperoleh hanya menggambarkan respons klinis pasien terhadap masing-masing intervensi. Oleh karena itu, temuan penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan untuk menentukan intervensi yang paling efektif secara umum. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah kasus yang terbatas, variasi usia dan jenis tindakan operasi, serta kemungkinan pengaruh faktor lain seperti suhu ruangan operasi dan kondisi fisiologis pasien yang tidak dianalisis secara mendalam. Selain itu, waktu observasi yang singkat hanya menggambarkan perubahan suhu tubuh pada fase awal pascaoperasi. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimental dengan jumlah sampel yang lebih besar serta pengendalian variabel perancu untuk menilai efektivitas intervensi pencegahan hipotermia secara komparatif.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis enam kasus pasien pasca anestesi spinal, dapat disimpulkan bahwa penggunaan selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat (RL) tidak dihangatkan maupun selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat (RL) hangat sama-sama mampu meningkatkan suhu tubuh pasien dan berkontribusi dalam pencegahan hipotermia pasca anestesi spinal. Pada kelompok selimut konvensional dengan cairan infus tidak dihangatkan, peningkatan suhu tubuh terjadi secara bertahap. Sementara itu, pada kelompok selimut konvensional dengan cairan infus Ringer Laktat (RL) hangat, peningkatan suhu tubuh cenderung lebih besar dan lebih stabil. Perbedaan pola peningkatan suhu tubuh ini mencerminkan perbedaan mekanisme kerja dari masing-masing intervensi dalam mempertahankan dan meningkatkan suhu inti tubuh pasien. Secara klinis, hasil studi ini menunjukkan bahwa penggunaan selimut konvensional yang dikombinasikan dengan pemberian cairan infus hangat dapat memberikan hasil yang lebih optimal dalam meningkatkan dan menstabilkan suhu tubuh pasien dibandingkan dengan penggunaan cairan infus

yang tidak dihangatkan, sehingga berpotensi mendukung pencegahan hipotermia pada pasien pasca anestesi spinal di ruang pemulihan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Awwaliyah, S., Rachman, M. Z., & Ernawati, N. (2020). Pengaruh Pemberian Infus Hangat Terhadap Stabilitas Suhu Tubuh Pada Pasien Post Operasi General Anestesi Di Recovery Room RSUD Karsa Husada Batu. *Jurnal Keperawatan Terapan*, 6(1), 2442–6873.
- Chandraningrum, A. R., R. T. S., & Laqif, A. (2022). Perbandingan Hipotensi Antara Anestesi General dan Anestesi Spinal pada Seksio Sesarea. *Plexus Medical Journal*, 1(5), 172–180. <https://doi.org/10.20961/plexus.v1i5.278>
- Hidayah, E. S., Khalidi, M. R., & Nugroho, H. (2021). Perbandingan Insiden Shivering Pasca Operasi dengan Anestesi Umum dan Anestesi Spinal di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda: *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(4), 525–530. <https://jsk.farmasi.unmul.ac.id/index.php/jsk/article/view/447>
- Hidayatulloh, U. (2023). Efektifitas Pemakaian Blanket Warmer Terhadap Pasien Menggigil Pasca Anestesi Regional Di Ruang Pemulihan Di RSUD Kota Tangerang. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 4(2), 5–24. <https://stp-mataram.ejournal.id/JIP/article/view/2701>
- Ismoyowati, T. W., Kusuma, C. N. C., & Timisela, M. A. (2020). Manajemen Hipotermia pada Cedera Kepala. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 11, 54–62.
- Lesmana, K., & Epriana, M. (2025). Penerapan Terapi Pemberian Elemen Penghangat Cairan Intravena Dalam Menurunkan Gejala Hipotermi Pada Pasien Post Operasi SC Melalui Pendekatan Teori Roy Adaptasi Model Di Ruang Recovery Kamar Operasi Rs Ummi Bengkulu Tahun 2024 *Application Of Intravenous*. 1(1), 9–18.
- Maesaroh, U. N., & Windyastuti, E. (2024). Application Of Blanket Warmer Therapy To Patients Experienced Post-Operating Hypothermy In The Recovery Room IBS RSUD dr. Soeratno G. 10, 1–9.
- Mortazavi, Y., Seyfi, S., Jafarpoor, H., Esbakian, B., Gholinia, H., Esmaeili, M., Samadi, F., & Abbasabadi, H. R. (2024). The Effect of Warmed Serum on Shivering and Recovery Period of Patients Under General and Spinal Anesthesia: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 39(1), 38–43. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.05.002>
- Ramadhan, R., Sukmaningtyas, W., & Demi, F. (2023). Efektifitas Penggunaan Terapi Cairan Infus Hangat Dan Blanket Warmer Pada Pasien Hipotermi Post Anestesi Regional Di IBS RSUD Kota Tangerang. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 4(2), 28–42.
- Ranti Nur Azizah, A., Haris, F., & Rahmawanto. (2025). Efektivitas Penggunaan Blanket Warmer untuk Pencegahan Hipotermi pada Pasien Post-Operative dengan Pengaruh Anestesi Spinal. *TRIAGE Jurnal Ilmu Keperawatan*, 12(1), 14–19. <https://doi.org/10.61902/triage.v12i1.1601>
- Resta, H. A., Dafriani, P., & Tanjung, A. (2021). Efektifitas Penggunaan Selimut Hangat Dibandingkan Selimut Biasa Terhadap Peningkatan Suhu Pada Pasien Post Operasi Di RSUD. Sawahlunto. 12, 9–15.
- Sisanto. (2022). Efektivitas Pemberian Selimut 1 Lapis dan 2 Lapis Terhadap Suhu Pasien Post Operasi Di Ruang Pemulihan. Doctoral Dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 1–69.
- Tubalawony, S. L., & Siahaya, A. (2023). Pengaruh Anestesi Spinal Terhadap Kejadian Hipotermi Pada Pasien Post Operasi. *Jurnal Keperawatan*, 17(1), 153–164. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/489/507>
- Winarni, E., Adam, A., Susanto, I. M., Rositasari, S., Dyah, V. (2022). Keefektifan Penggunaan Selimut Penghangat Pada Pasien Hipotermi Pasca Spinal Anestesi: Literature Review. *Keperawatan*, 10(1), 136–142.
- Yulianita, H., Yudianto, K., Sugiharto, F., Rahmawati, N., & Hidayat, N. N. F. (2023). Intervensi Non Farmakologi untuk Mencegah Hipotermi pada Pasien Post Operasi. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 2911–2919. <https://doi.org/10.31539/joting.v5i2.7481>