



Perbandingan Penggunaan Selimut Hangat Dan Infus Hangat Terhadap *shivering* Pasca Operasi Dengan General Anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Wates

Dhiyah Nabal¹, Istiqomah Rosidah², Ratih Kusuma Dewi³

¹⁻³ Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

Alamat: Jl. Siliwangi (Ring Road Barat) No. 63 Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta. 55292

Korespondensi penulis: dhiyahnabal112@gmail.com

Abstract: The administration of general anesthesia during surgery may lead to side effects, including hypothermia, which can induce shivering and impact the patient's postoperative condition. Non-pharmacological interventions, including the use of warm blankets and warm infusions, are carried out to treat shivering. This study aims to investigate the effects of warm blankets and warm infusions on postoperative shivering in patients undergoing general anesthesia at the Central Surgical Installation of Wates Hospital. This study aims to investigate the effects of warm blankets and warm infusions on postoperative shivering in patients undergoing general anesthesia at the Central Surgical Installation of RSUD (Regional General Hospital) Wates. This research employed a quantitative methodology utilizing a quasi-experimental design characterized by a two-group pretest-posttest design. A total of 162 respondents reported experiencing shivering following general anesthesia. The study employed purposive sampling, resulting in a sample size of 36 respondents. The data collection employed an observation sheet, while data processing utilized the Wilcoxon signed-rank test and the Mann-Whitney test. The Wilcoxon signed rank test obtained results of ($p = 0.000$) for the warm blanket group and ($p = 0.001$) for the warm infusion group, indicating a significant effect of warm blankets and warm infusions on shivering. The hypothesis test results for the differences in the use of warm blankets and warm infusions, analyzed using the Mann Whitney test, indicated a significant difference ($p = 0.001$). A comparison of warm blankets and warm infusions for post-operative shivering following general anesthesia at the Central Surgery Installation of RSUD Wates indicates that warm blankets are more effective in reducing shivering.

Keywords: General Anesthesia, Shivering, Warm Blanket, Warm Infusion.

Abstrak: Pembedahan dengan general anestesi dapat menyebabkan efek samping seperti hipotermia yang memicu terjadinya *shivering* dan memengaruhi kondisi pasien pasca operasi. Terapi nonfarmakologis seperti selimut hangat dan infus hangat dilakukan untuk mengatasi *shivering*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan penggunaan selimut hangat dan infus hangat terhadap *shivering* pasca operasi dengan general anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Wates. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan desain *quasi-experiment* dengan pendekatan *two group pretest-posttest design*. Jumlah populasi 162 responden yang mengalami *shivering* pasca general anestesi. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling* yang berjumlah 36 responden. Metode pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan pengolahan data menggunakan uji *wilcoxon signed rank test* dan uji *mann whitney*. Hasil uji *wilcoxon signed rank test* pada kelompok selimut hangat dengan ($p=0,000$) dan pada kelompok infus hangat dengan ($p=0,001$) yang menunjukkan ada pengaruh penggunaan selimut hangat dan infus hangat terhadap *shivering*. Hasil uji hipotesis perbedaan penggunaan selimut hangat dan infus hangat yang menggunakan uji *mann whitney* dengan ($p=0,001$) yang menunjukkan terdapat perbedaan penggunaan selimut hangat dan infus hangat. Simpulan pada penelitian ini terdapat perbandingan penggunaan selimut hangat dan infus hangat terhadap *shivering* pasca operasi dengan general anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Wates yang menunjukkan selimut hangat lebih efektif menurunkan *shivering*.

Kata kunci: General Anestesi, Shivering, Selimut Hangat, Infus Hangat.

1. PENDAHULUAN

Pembedahan merupakan suatu tindakan invasif yang dilakukan untuk mendiagnosis, mengobati, cedera atau kelainan bentuk tubuh dengan membuat sayatan yang menyebabkan perubahan fisiologis pada tubuh (Krismanto and Jenie, 2021). Menurut data World Health

Organization (2020), terdapat peningkatan signifikan dalam jumlah pasien yang menjalani operasi setiap tahunnya dengan estimasi sekitar 1,2 juta pasien per tahun di Indonesia. Berdasarkan informasi dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2021, pembedahan menempati urutan ke-11 dengan 32% pembedahan elektif dan 35% pembedahan mayor. Selama prosedur pembedahan, akan menimbulkan rasa nyeri, sehingga membutuhkan anestesi untuk menghilangkan sensasi nyeri (Mulyo et al., 2020).

Anestesi merupakan pemberian obat untuk menghindari rasa sakit dan takut sebelum prosedur operasi berlangsung. Salah satu jenis anestesi yang paling umum dipakai yaitu general anestesi atau disebut dengan anestesi umum. General anestesi dapat diberikan melalui tiga metode utama yaitu inhalasi, TIVA (Total Intravenous Anesthesia), dan anestesi imbang (Millizia *et al.*, 2023). Efek samping yang terjadi pada general anestesi diantaranya nyeri tenggorokan, mual muntah, delirium, nyeri otot, dan shivering. Pada general anestesi efek samping yang sering terjadi adalah shivering (Aurelia et al., 2024).

Dilaporkan pada post anesthetic shivering (PAS) dengan prevalensi 5-65% pada pasien anestesi umum, sedangkan prevalensi 33-57% pada pasien spinal anestesi (Arif and Etlidawati, 2021). Shivering merupakan masalah yang sering ditemukan ketika telah dilakukan prosedur anestesi umum dan pembedahan. Shivering terjadi dengan adanya gerakan dan kontraksi otot pada tubuh yang tidak sadar dan tidak dapat dikendalikan oleh pasien (Moheb *et al.*, 2022). Shivering pasca operasi dapat menimbulkan dampak fisiologis seperti peningkatan konsumsi oksigen, hipoksemia, iskemia miokard, aritmia, asidosis laktat, peningkatan tekanan intraokular dan intrakranial (Dzuhri *et al.*, 2024). Pada pasien dengan kondisi fisik yang tidak ideal komplikasi ini dapat membahayakan, sehingga shivering harus segera dicegah dan dilakukan terapi pengobatan (Ariyanuchitkul and Prasitsuppakarn, 2020).

Penanganan shivering dapat dilakukan melalui pendekatan farmakologis dan nonfarmakologis. Terapi farmakologis meliputi penggunaan obat-obatan seperti tramadol, petidin, klonidin, opioid dan non opioid yang menimbulkan efek samping seperti mual, muntah, dan depresi pernapasan (Ramadhan *et al.*, 2023). Sedangkan pada terapi non farmakologi bisa dilakukan dengan cara pemberian selimut penghangat dan cairan infus hangat (Fitrina *et al.*, 2024). Selimut hangat memanfaatkan sumber tenaga listrik yang digunakan pada pasien pasca operasi dengan tujuan untuk menghangatkan tubuh serta dapat menciptakan kenyamanan pada pasien (Muchtar *et al.*, 2023). Sementara infus hangat yang diberikan melalui intravena dengan suhu 37°C juga terbukti mampu mengembalikan suhu tubuh dari hipotermia menjadi normotermia (Negoro *et al.*, 2024).

Berdasarkan pemaparan diatas, perbedaan efektivitas kedua metode ini penting untuk diteliti, karena hasilnya dapat memberikan informasi mengenai metode mana yang lebih efisien dalam mengatasi penurunan suhu tubuh pada pasien pasca operasi dengan general anestesi, maka penelitian ini dilakukan untuk membandingkan efektivitas penggunaan selimut hangat dan infus hangat terhadap kejadian shivering pasca operasi dengan general anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Wates.

2. KAJIAN TEORITIS

A. Shivering Pasca General Anestesi

Shivering merupakan komplikasi umum pasca operasi terutama setelah general anestesi yang ditandai dengan adanya kontraksi otot yang tidak terkendali akibat penurunan suhu inti tubuh. Kondisi ini dapat menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen dan komplikasi kardiovaskuler (Dzuhri *et al.*, 2024). *Shivering* umumnya disebabkan oleh hipotermia perioperatif yang terjadi dalam tiga fase yaitu redistribusi panas, penurunan linear, dan plateau (Sukri, 2022). Faktor penyebab *shivering* meliputi suhu ruang operasi, usia, jenis kelamin, IMT rendah, lama operasi dan jenis operasi (Fardan *et al.*, 2024).

Penanganan *shivering* dapat dilakukan secara farmakologis dan nonfarmakologis. Meskipun obat seperti tramadol dan pethidin efektif dalam mengatasi *shivering*, tetapi disarankan menggunakan terapi nonfarmakologis seperti selimut hangat dan infus hangat. Pemantauan suhu dan intervensi selimut hangat dan infus hangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut (Agrawijaya *et al.*, 2024).

B. Selimut Hangat

Selimut hangat merupakan jenis selimut elektrik yang digunakan untuk mengatasi *shivering* pasca operasi. Selimut hangat bekerja dengan menghasilkan panas melalui elemen pemanas yang membantu meningkatkan suhu tubuh pasien dalam batas normal, sehingga menciptakan kenyamanan selama masa pemulihan (Muchtar *et al.*, 2023).

Penggunaan selimut hangat terbukti mampu meningkatkan suhu tubuh pasien dalam waktu 15–20 menit, tergantung pada derajat *shivering* yang dialami oleh pasien. Selimut ini dirancang untuk menutupi tubuh pasien dari bahu hingga ujung kaki dan suhu dapat diatur sesuai kebutuhan klinis. Keunggulan selimut hangat meliputi peningkatan sirkulasi darah, mempercepat pemulihan, dan mengurangi risiko komplikasi akibat hipotermia (Susanto, 2022).

C. Infus Hangat

Infus hangat merupakan cairan intravena yang dipanaskan hingga suhu 37–40°C dengan tujuan untuk menjaga suhu inti tubuh dan mencegah kehilangan panas selama atau setelah operasi. Terapi ini digunakan secara luas sebagai metode nonfarmakologis dalam penanganan *shivering* pasca anestesi (Aprianti *et al.*, 2022).

Mekanisme kerja infus hangat melibatkan stimulasi sistem termoregulasi tubuh dengan mengaktifkan hipotalamus yang memicu vasokonstriksi dan peningkatan metabolisme untuk mempertahankan suhu inti (Hidayat *et al.*, 2020). Selain itu, cairan hangat membantu mengurangi kehilangan panas melalui konveksi dan konduksi, serta mendukung stabilitas hemodinamik pasien (Negoro *et al.*, 2024).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi-eksperimen* dengan pendekatan *two group pretest-posttest design* yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas penggunaan selimut hangat dan infus hangat terhadap *shivering* pasca operasi dengan general anestesi (Sugiyono, 2022).

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 162 responden yang mengalami *shivering* pasca general anestesi. Sampel penelitian berjumlah 36 responden yang terbagi dalam dua kelompok intervensi dengan masing-masing terdiri dari 18 responden. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan (Amin *et al.*, 2023).

Instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi dan termometer digital untuk mengukur suhu tubuh sebelum dan sesudah intervensi. Intervensi selimut hangat dilakukan dengan suhu 44°C selama 20 menit, sedangkan infus hangat diberikan dengan suhu 37–40°C dalam durasi yang sama (Aprianti *et al.*, 2022).

Data penelitian ini dianalisis secara univariat untuk menggambarkan karakteristik responden, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji *wilcoxon signed ranks test* untuk mengetahui pengaruh masing-masing intervensi, serta uji *Mann-Whitney* untuk membandingkan perbedaan efektivitas antara kedua kelompok (Fiqri *et al.*, 2022).

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan uji layak etik dengan nomor surat KEPK/032/RS/III/2025 dari komite etik Rumah Sakit Umum Daerah Wates pada tanggal 18 Maret 2025. Persetujuan tersebut diberikan untuk meyakinkan bahwa penelitian dilaksanakan berdasarkan ketentuan etika yang digunakan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik

Karakteristik Responden		Kelompok			
		Selimut Hangat (n=18)		Infus Hangat (n=18)	
		f	%	f	%
Usia	17 – 25 tahun	4	22,2	4	22,2
	26 – 35 tahun	5	27,8	4	22,2
	36 – 45 tahun	1	5,6	2	11,1
	46 – 55 tahun	5	27,8	2	11,1
	56 – 65 tahun	3	16,7	6	33,1
Indeks Massa Tubuh	<18,5	0	0	1	5,6
	18,5-22,9	10	55,6	8	44,4
	23-24,9	4	22,2	5	27,8
	25-29,9	4	22,2	4	22,2
	>30	0	0	0	0
Jenis Kelamin	Perempuan	10	55,6	10	55,6
	Laki-Laki	8	44,4	8	44,4
Lama Operasi	Cepat < 1 Jam	7	38,9	9	50,0
	Sedang 1-2 Jam	11	61,1	9	50,0
	Lama > 2 Jam	0	0	0	0
Derajat Shivering	Derajat 4	5	27,8	7	38,9
	Derajat 3	7	38,9	7	38,9
	Derajat 2	6	33,3	4	22,2
	Derajat 1	0	0	0	0
	Derajat 0	0	0	0	0

Sumber : Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa distribusi responden berdasarkan usia pada kelompok selimut hangat mayoritas terdapat pada kategori dewasa awal dengan rentang usia 26-35 tahun dan lansia awal dengan rentang usia 46-65 tahun sebanyak 5 sampel pada masing-masing kategori dengan presentase 27,8%. Sedangkan pada kelompok infus hangat mayoritas terdapat pada kategori lansia akhir dengan rentang usia 56-65 tahun sebanyak 6 sampel dengan presentase 33,3%. Pada karakteristik berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) pada kelompok selimut hangat dan infus hangat mayoritas terdapat pada kategori normal dengan indeks massa tubuh 18,5-22,9 sebanyak 10 dengan presentase 55,6%. Sedangkan pada kelompok infus hangat dengan indeks massa tubuh 18,5-22,9 sebanyak 8 dengan presentase 44,4%. Pada kelompok selimut hangat dan infus hangat mayoritas paling banyak yaitu dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 10 responden dengan presentase 55,6% dan pada kelompok infus sebanyak 10 responden dengan presentase 55,6%. Pada kelompok selimut hangat mayoritas paling banyak yaitu lama operasi 1-2 jam sebanyak 11 responden dengan presentase 61,1%

dan kelompok infus hangat mayoritas paling banyak yaitu sama antara lama operasi <1 jam dan 1-2 jam sebanyak 9 responden pada masing-masing kategori dengan presentase 50,0%. Pada kelompok selimut hangat mayoritas paling banyak yaitu derajat *shivering* 3 sebanyak 7 responden dengan presentase 38,9%, sedangkan pada kelompok infus hangat mayoritas paling banyak yaitu derajat 3 dan 4 sebanyak 7 responden pada masing-masing tingkatan dengan presentase 38,9%.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan *Shivering* Penggunaan Selimut Hangat dan Infus Hangat

Karakteristik Responden		Kelompok Selimut Hangat dan Infus Hangat			
		<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>	
		f	%	f	%
Selimut Hangat	Derajat 4	5	27,8	0	0
	Derajat 3	7	38,9	0	0
	Derajat 2	6	33,3	6	33,3
	Derajat 1	0	0	8	44,4
	Derajat 0	0	0	4	22,2
Infus Hangat	Derajat 4	7	38,9	4	22,2
	Derajat 3	7	38,9	5	27,8
	Derajat 2	4	22,2	4	22,2
	Derajat 1	0	0	5	27,8
	Derajat 0	0	0	0	0

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa derajat *shivering* pada pasien pasca operasi sebelum diberikan selimut hangat mayoritas paling banyak yaitu derajat *shivering* 3 sebanyak 7 responden dengan presentase 38,9%, sedangkan pada kelompok infus hangat mayoritas paling banyak yaitu derajat 3 dan 4 dengan masing-masing kategori sebanyak 7 responden dengan presentase 38,9%. Sedangkan derajat *shivering* pada pasien pasca operasi setelah diberikan selimut hangat mayoritas paling banyak yaitu derajat *shivering* 1 sebanyak 8 responden dengan presentase 44,4%, sedangkan pada kelompok infus hangat mayoritas paling banyak yaitu derajat *shivering* 3 dan 1 sebanyak 5 responden pada masing-masing kategori dengan presentase 27,8%.

1.2. Analisis bivariat

Dalam penelitian ini menggunakan dua jenis uji, yang pertama uji *Wilcoxon signed rank test* merupakan pengujian yang digunakan untuk melihat uji nonparametrik untuk menentukan perbedaan pre dan post intervensi, kedua uji *Mann-Whitney* untuk melihat perbedaan antara kelompok selimut hangat dan infus hangat.

Tabel 3. Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* Pada Pasien *Shivering* Pasca General anestesi Sebelum dan Sesudah Penggunaan Selimut Hangat

Kategori	Frekuensi	Mean Rank	Z	P Value
Sebelum Selimut Hangat	18	9.50	-4.001	0.000
Setelah Selimut Hangat	18			

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji *wilcoxon signed rank test* selimut hangat menunjukkan bahwa *p value* sebesar 0.000. Penelitian ini menunjukkan nilai *p value* ($0.000 < 0.05$) maka hal ini berarti H_{01} ditolak dan H_{a1} diterima yang menunjukkan bahwa ada pengaruh setelah pemberian selimut hangat pada pasien *shivering* pasca general anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Wates.

Tabel 4. Uji Wilcoxon Signed Ranks Test Pada Pasien Shivering Pasca General anestesi Sebelum dan Sesudah Penggunaan Infus Hangat

Kategori	Frekuensi	Mean Rank	Z	P Value
Sebelum Infus Hangat	18	6.50	-	0.001
Setelah Infus Hangat	18		3.357	

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji *wilcoxon signed rank test* infus hangat menunjukkan bahwa *p value* sebesar 0.001. Penelitian ini menunjukkan nilai *p value* ($0.001 < 0.05$) maka hal ini berarti H_{02} ditolak dan H_{a2} diterima yang menunjukkan bahwa ada pengaruh setelah pemberian infus hangat pada pasien *shivering* pasca general anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Wates.

Tabel 5. Uji Mann Whitney Shivering Pada Pasien Pasca Operasi Dengan General anestesi Sesudah Penggunaan Selimut Hangat dan Infus Hangat

Variabel	Kategori	Mean Rank	Z	Asymp.Sig. (2-tailed)
Pasca Selimut Hangat dan Infus Hangat	Selimut hangat	24.06	-	0.001
	Infus hangat	12.94	3.286	

Berdasarkan tabel 5 dengan hasil uji *Mann whitney* dapat diketahui nilai Sig *p-value* 0.001 ($p\text{-value} < 0,05$) hal ini berarti H_{03} ditolak dan H_{a3} diterima yang menunjukkan bahwa terdapat perbandingan antara penggunaan selimut hangat dan infus hangat pada pasien *shivering* pasca general anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Wates.

B. Pembahasan

Karakteristik Responden

Hasil penelitian ini menunjukkan mayoritas kelompok selimut hangat memiliki responden berusia 26–35 dan 46–55 tahun masing-masing 27,8%, sedangkan pada kelompok infus hangat terbanyak berusia 56–65 tahun (33,3%). Hasil ini didukung oleh Millizia (2020), yang menunjukkan bahwa *shivering* umum terjadi pada kelompok usia dewasa awal hingga lansia. Seiring bertambahnya usia dapat menyebabkan penurunan fungsi termoregulasi, sehingga lansia lebih rentan mengalami *shivering* pasca anestesi (Widiyono *et al.*, 2020).

Berdasarkan IMT dalam kedua kelompok mayoritas yang mengalami *shivering* dengan IMT kategori normal, yaitu 55,6% pada kelompok selimut hangat dan 44,4% pada kelompok infus hangat. Penelitian Fadilah (2024) juga menunjukkan bahwa pasien dengan IMT normal lebih banyak mengalami *shivering*, karena individu dengan cadangan lemak rendah memiliki isolasi tubuh yang kurang optimal, sehingga lebih mudah mengalami penurunan suhu dan *shivering* (Nurmansah *et al.*, 2021).

Pada kategori jenis kelamin sebagian besar responden adalah perempuan (55,6%) pada kedua kelompok. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Yunita (2021) yang menunjukkan dominasi pasien perempuan dalam kasus general anestesi. Perempuan memiliki ambang termoregulasi yang lebih rendah dan suhu kulit yang lebih dingin dibandingkan laki-laki, sehingga lebih rentan terhadap *shivering* (Millizia *et al.*, 2020).

Pada karakteristik lama operasi mayoritas dengan durasi 1–2 jam, yaitu 61,1% pada kelompok selimut hangat dan 50% pada kelompok infus hangat. Penelitian Putri (2020) menunjukkan bahwa operasi berdurasi lebih dari 60 menit meningkatkan risiko *shivering*. Lama operasi memperpanjang paparan suhu dingin dan akumulasi obat anestesi yang memengaruhi regulasi suhu tubuh (Depkes RI, 2018).

Mayoritas derajat *shivering* pada penelitian ini adalah derajat 3 pada kelompok selimut hangat (38,9%) maupun infus hangat (38,9%). Penelitian Dewi (2024) menunjukkan derajat *shivering* terbanyak berada pada derajat 3. Kejadian *shivering* dipengaruhi oleh beberapa faktor fisiologis seperti jenis kelamin, usia, IMT, serta lama operasi yang dapat menyebabkan penurunan suhu tubuh secara signifikan (Hidayah, 2021).

***Shivering* Pasca Operasi Sebelum Dan Sesudah Penggunaan Selimut Hangat**

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada tabel 8, diketahui bahwa terdapat pengaruh signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian selimut hangat terhadap *shivering* pada pasien pasca general anestesi dengan nilai $p = 0,000$ ($\alpha < 0,05$). Sebanyak 18 responden menunjukkan peningkatan suhu tubuh rata-rata dari 34,6°C menjadi 36,1°C setelah intervensi selama 20 menit terjadi peningkatan sebesar 1,5°C.

Penelitian ini sejalan dengan Febriani (2020), yang menyatakan bahwa selimut hangat efektif mencegah komplikasi pascaoperasi seperti disritmia, syok, dan *shivering* dengan meningkatkan suhu tubuh melalui konveksi udara panas. Hasil penelitian ini didukung oleh Widya (2024), yang dimana hasil uji bivariat menunjukkan bahwa selimut hangat efektif menurunkan derajat *shivering* secara signifikan pada pasien pasca anestesi.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian selimut hangat efektif dalam menurunkan *shivering* pasca general anestesi yang ditandai dengan peningkatan suhu tubuh dari 34,6°C menjadi 36,1°C dengan waktu 20 menit yang menunjukkan efisiensi termal yang memadai untuk mencegah hipotermia di Instalasi Bedah Sentral RSUD Wates.

***Shivering* Pasca Operasi Sebelum Dan Sesudah Penggunaan Infus Hangat**

Berdasarkan tabel 9, hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai p sebesar 0,001 ($\alpha < 0,05$) yang menunjukkan terdapat pengaruh signifikan sebelum dan sesudah pemberian infus hangat terhadap penurunan *shivering*. Dari 18 responden pada kelompok infus hangat, rata-rata suhu tubuh meningkat dari 35,0°C menjadi 35,9°C setelah intervensi selama 20 menit dengan kenaikan suhu sebesar 0,9°C.

Penelitian Agrawijaya (2023) menyatakan bahwa cairan intravena hangat mudah diberikan, aman, dan efektif dalam mengurangi kehilangan panas serta menstabilkan suhu inti tubuh pasca anestesi. Selain itu, komplikasi hemodinamik pasca operasi juga dapat dikurangi dengan terapi cairan dan dapat mengurangi *shivering* pasca general anestesi serta mencegah kehilangan pada suhu inti tubuh. Penelitian ini didukung oleh Mumpuni (2020), yang menunjukkan bahwa pemberian infus hangat dapat menurunkan *shivering* secara signifikan pada pasien pasca anestesi.

Peneliti menyimpulkan bahwa infus hangat dapat meningkatkan suhu inti melalui aktivasi pusat termoregulasi di hipotalamus, meskipun peningkatannya lebih rendah dibanding metode pemanasan eksternal seperti selimut hangat. Akan tetapi, infus hangat tetap efektif dalam mencegah *shivering* dan hipotermia ringan hingga sedang pada pasien pasca general anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Wates.

Perbandingan Antara Penggunaan Selimut Hangat Dan Infus Hangat Terhadap *Shivering* Pasca Operasi Dengan General Anestesi

Berdasarkan tabel 10, hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan nilai p sebesar 0,001 ($p < 0,05$) yang menunjukkan terdapat perbandingan signifikan antara penggunaan selimut hangat dan infus hangat terhadap penurunan *shivering* pada pasien pasca general anestesi. Rata-rata suhu tubuh pasien meningkat dari 34,6°C menjadi 36,1°C setelah menggunakan selimut hangat dengan kenaikan 1,5°C, sedangkan pada infus hangat meningkat dari 35,0°C menjadi 35,9°C dengan kenaikan 0,9°C.

Hipotermia merupakan komplikasi umum selama dan setelah pembedahan akibat paparan suhu ruang operasi yang dingin. *Shivering* muncul sebagai respons kompensasi tubuh terhadap kondisi tersebut. Penggunaan selimut hangat terbukti efektif dalam meningkatkan

suhu tubuh melalui isolasi termal langsung, sedangkan infus hangat bekerja melalui distribusi panas dalam sistem sirkulasi yang memicu mekanisme termoregulasi pusat, khususnya vasokonstriksi yang dikendalikan oleh hipotalamus (Muchtar *et al.*, 2023).

Penelitian Harto dan Wahyu (2025) menunjukkan bahwa suhu tubuh pasien meningkat lebih tinggi setelah penggunaan selimut hangat dibandingkan infus hangat yang didapatkan hasil rata-rata suhu tubuh responden setelah diberikan terapi cairan hangat selama 1 jam menjadi 35,8°C. Rata-rata suhu tubuh responden setelah diberikan terapi selimut penghangat selama 1 jam menjadi 36,2°C, selisih peningkatan pada suhu tubuh sebesar 0,5°C. Hasil analisis menunjukkan terdapat pengaruh antara pemberian terapi cairan hangat dan selimut penghangat terhadap stabilitas suhu tubuh pada pasien.

Menurut peneliti selimut hangat lebih efektif dibandingkan dengan infus hangat karena mekanisme kerja selimut hangat yang langsung mengisolasi dan menjaga suhu tubuh melalui kontak permukaan, sehingga membantu mencegah kehilangan panas ke lingkungan sekitar. Sebaliknya, infus hangat membutuhkan waktu lebih lama untuk mendistribusikan panas melalui sistem sirkulasi darah sebelum mencapai efek termoregulasi secara menyeluruh.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan selimut hangat dan infus hangat berpengaruh signifikan dalam menurunkan shivering pada pasien pasca general anestesi, tetapi selimut hangat terbukti lebih efektif berdasarkan hasil uji mann-whitney ($p = 0,001$) dengan mayoritas responden berusia dewasa awal dan lansia akhir, berjenis kelamin perempuan, memiliki IMT normal, menjalani operasi selama 1–2 jam, dan shivering derajat 3 sebelum intervensi.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi institusi pendidikan dalam pengembangan ilmu pengetahuan terkait manajemen shivering pasca general anestesi, memberikan informasi bagi RSUD Wates dalam peningkatan kualitas pelayanan di ruang pemulihan, menjadi acuan bagi penata anestesi untuk mencegah komplikasi shivering, serta mendorong peneliti selanjutnya untuk mengkaji variabel lain atau kombinasi intervensi selimut hangat dan infus hangat dalam penanganan shivering pasca general anestesi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawijaya, R. S., Sudadi, & Pratomo, B. Y. (2024). Tata laksana non farmakologi pada shivering post spinal anesthesia, 1(2), 6–16.

- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian. *Pilar: Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 14(1), 15–31.
- Aprianti, T. N., Ta'adi, T., Arwani, A., Pujiastuti, R. S. E., & Mardiyono, M. (2022). Combination of warm infusion fluid and warm electric blanket on the body temperature of patients post-sectio caesarea. *Media Keperawatan Indonesia*, 5(3), 222–230. <https://doi.org/10.26714/mki.5.3.2022.222-230>
- Ariyanuchitkul, T., & Prasitsuppakarn, S. (2020). Associated factors of perioperative shivering in patients undergoing orthopedic surgery under spinal anesthesia. *Thai Journal of Anesthesiology*, 234–239.
- Aurelia, J. S., Shira, A., Dhevy, K., Farhanah, M., Liss, B., Dwi, D., ... & Fakultas, A. (2024). Analisis anestesi perioperatif. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 2(3), 111–117. <https://doi.org/10.59841/jumkes.v2i3.1195>
- Dewi, O. S., Sebayang, S. M., & Firdaus, E. K. (2024). Gambaran derajat dan lama kejadian shivering pada pasien pasca anestesi umum di ruang pemulihan RSAU dr. M. Salamun Bandung. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(3).
- Dzuhuri, M. A., Sukmaningtyas, W., & Yudha, M. B. (2024). Implementasi hot pack untuk peningkatan suhu tubuh pada pasien hipotermi pasca operasi. 04(05), 373–380.
- Fardan, Y. M., Handayani, R. N., & Firdaus, E. K. (2024). Hubungan lama operasi dengan kejadian shivering pada pasien pasca spinal anestesi di ruang pulih sadar RSUD Dr. R. Goeteng Taroenadibrata. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Mandira Cendikia*, 3(2), 171–179.
- Febriani, F., Agustina, M., & Kapadia, R. (2020). Efektivitas selimut elektrik dalam peningkatan suhu tubuh pasien pasca operasi yang mengalami hipotermia: Literature review. *Scientific Journal of Nursing Research*, 2(2), 50–53.
- Fiqri, M., Wahyuningsih, S., & Nurhasanah, T. (2022). Sistem pendukung keputusan pemilihan marketplace terbaik menggunakan metode AHP pada Kelurahan Gunung Batu. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 2(2), 268–280.
- Harto, F., & Wahyu, A. (2025). Perbedaan efektivitas terapi cairan hangat dan selimut penghangat terhadap stabilitas suhu tubuh pada pasien post operasi dengan hipotermia di recovery room Rumah Sakit Murni Teguh Medan tahun 2021. *Jurnal BEST: Journal of Biology Education, Science and Technology*, 8(1), 449–455.
- Hidayat, A., Uyun, Y., & Rahardjo, S. (2020). Perbandingan Ringer Laktat 40°C dengan Ringer Laktat pada suhu kamar dalam mencegah shivering pada seksio sesarea dengan anestesi spinal. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.47507/obstetri.v1i1.17>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Laporan tahunan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2021. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Krismanto, J., & Jenie, I. M. (2021). Evaluasi penggunaan surgical safety checklist terhadap kematian pasien setelah laparotomi darurat di kamar operasi. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(2), 390–400. <https://doi.org/10.31539/joting.v3i2.2556>
- Maghfirah, M. A., Rizaldy, P., & Bayu, M. (2023). General anestesi pada tindakan esophagogastroduodenoscopy. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 2(4), 44–53.
- Moheb, M., Rezaei, M., Azizi-Fini, I., Atoof, F., & Saadati, M. A. (2022). Comparison of the effect of forced-air warming and warmed intravenous fluid on the comfort and prevention of shivering after spinal anesthesia in patients undergoing orthopedic surgery. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 37(6), 865–871.
- Muchtar, R. S. U., Suangga, F., & Kurniawan, A. (2023). Blanket warmer terhadap peningkatan suhu tubuh pasien pasca operasi. *Al-Asalmiya Nursing: Jurnal Ilmu Keperawatan (Journal of Nursing Sciences)*, 12(2), 162–168.
- Mulyo, R. A., et al. (2020). Terapi selimut aluminium foil sebagai evidence based nursing untuk meningkatkan suhu pada pasien hipotermi post operasi, 69–72.
- Mumpuni, L. W., & Sutrisno. (2020). Pengaruh penggunaan fluid warmer / penghangat cairan infus terhadap penurunan kejadian menggigil pasca anestesi pada pasien dengan spinal anestesi di Rumah Sakit Lavalette. *Journal of Health Science Community*, 1(2). <https://thejhsc.org/index.php/jhsc/article/view/85>
- Negoro, W. R., Priyonggo, R., & Saputra, C. D. (2024). Gambaran pemberian infus hangat terhadap menggigil pasca sectio cesarea RSUD Mitra Delima. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2), 2905–2911.
- Nurmansah, A., Sari, D. P., & Wijaya, R. (2021). Hubungan indeks massa tubuh dan sistem termoregulasi terhadap kejadian shivering pada pasien pasca anestesi. *Jurnal Kesehatan Metabolik*, 12(3), 145–152.
- Putri, D. A. (2020). Hubungan lama operasi dengan kejadian shivering pada pasien pasca anestesi spinal di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(2), 115–122.
- Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif. Bandung: Alfabeta.
- Sukri, S. (2022). Efektivitas intervensi aktif warming mencegah hipotermi pascaoperasi saluran kemih pada lansia (Skripsi tidak dipublikasikan). Universitas Hasanuddin.
- Sutanto. (2022). Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, 9–34.
- Widiyono, W., Suryani, S., & Setiyajati, A. (2020). Hubungan antara usia dan lama operasi dengan hipotermi pada pasien pasca anestesi spinal di Instalasi Bedah Sentral. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 3(1), 1–76.
- Widya, L. T. (2024). Efektivitas pemberian selimut elektrik dengan hotpack hand warmer terhadap pasien shivering (Skripsi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta). Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

World Health Organization. (2020). Global surgery 2030: Evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. <https://www.who.int>