HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024
Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: October, 09, 2025
Revised: November, 16, 2025
Available online: November, 16, 2025
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Pengaruh *sleeping bag* elektrik terhadap suhu tubuh pada pasien pasca operasi di instalasi bedah sentral

Muhammad Haekal Nafiz*, Mardiyono, Dwi Ari Murti Widigdo

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang
Korespondensi penulis: Muhammad Haekal Nafiz. *Email: Mhaekalnafiz2112000@gmail.com

Abstract

Background: Postoperative hypothermia is a common complication in patients undergoing surgery under general anesthesia, characterized by a drop in body temperature below 36°C due to impaired thermoregulation, exposure to cold temperatures, unheated intravenous fluids, and prolonged surgery. Globally, its incidence reaches 5–15% and can lead to serious complications such as coagulation disorders, surgical site infections, prolonged recovery, and increased mortality. Prevention is achieved through warming intravenous fluids, the use of heating blankets, and continuous body temperature monitoring. An innovative electric sleeping bag is currently being developed as a more effective method for maintaining stable patient body temperature, increasing comfort, accelerating recovery, and reducing the risk of postoperative hypothermia.
Purpose: To determine the effect of an electric sleeping bag on body temperature in postoperative patients.
Method: This quantitative study, using a Research and Development (R&D) approach, was conducted at Assyifa Islamic Hospital in Sukabumi City. The study population consisted of 244 patients over the past five months, with a sample of 42 participants divided into intervention and control groups, each with 21 participants, and calculated using a simple random sampling technique. Data analysis was performed using a paired t-test to determine differences between the pretest and posttest.
Results: Statistical analysis using a paired sample t-test showed that in the intervention group, the p-value was 0.000 ($p < 0.05$), indicating a significant effect of the electric sleeping bag on increasing the body temperature of postoperative patients. Conversely, in the control group, the p-value was 0.329 ($p > 0.05$), indicating no significant effect on changes in patient body temperature.
Conclusion: The electric sleeping bag affected the increase in body temperature in postoperative patients in the intervention group (p-value 0.000), while there was no significant effect in the control group (p-value 0.329).

Keywords: Body Temperature; Electric Sleeping Bag; Hypothermia; Postoperative Patients.

Pendahuluan: Hipotermia pascaoperasi adalah komplikasi umum pada pasien yang menjalani pembedahan dengan anestesi umum, ditandai oleh penurunan suhu tubuh di bawah 36°C akibat gangguan termoregulasi, paparan suhu dingin, cairan infus tidak dipanaskan, dan lamanya operasi. Secara global, insidensinya mencapai 5–15% dan dapat menimbulkan komplikasi serius seperti gangguan koagulasi, infeksi luka operasi, perpanjangan pemulihan, serta peningkatan mortalitas. Pencegahan dilakukan melalui pemanasan cairan infus, penggunaan selimut pemanas, dan pemantauan suhu tubuh secara kontinu. Inovasi *sleeping bag* elektrik kini dikembangkan sebagai metode yang lebih efektif untuk menjaga kestabilan suhu tubuh pasien, meningkatkan kenyamanan, mempercepat pemulihan, dan menurunkan risiko hipotermia pascaoperasi.
Tujuan : Untuk mengetahui pengaruh *sleeping bag* elektrik terhadap suhu tubuh pada pasien pasca operasi.
Metode: Penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Research and Development* (R&D), dilakukan di Rumah Sakit Islam (RSI) Assyifa Kota Sukabumi. Populasi penelitian berjumlah 244 pasien selama lima bulan terakhir dengan sampel 42 partisipan yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol, masing-masing 21 partisipan dan dihitung

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i9.1684

menggunakan teknik *simple random sampling*. Analisis data dilakukan dengan uji *Paired T-Test* untuk melihat perbedaan *pretest* dan *posttest*

Hasil: Uji statistik menggunakan *Paired Samples Test* menunjukkan bahwa, pada kelompok intervensi nilai *p-value* sebesar 0.000 (p < 0.05), sehingga ditemukan adanya pengaruh signifikan *sleeping bag* elektrik terhadap peningkatan suhu tubuh pasien pascaoperasi. Sebaliknya, pada kelompok kontrol diperoleh *p-value* sebesar 0.329 (p > 0.05), menunjukkan tidak adanya pengaruh signifikan terhadap perubahan suhu tubuh pasien.

Simpulan: *Sleeping bag* elektrik berpengaruh terhadap peningkatan suhu tubuh pasien pascaoperasi pada kelompok intervensi (*p-value* 0.000), sedangkan tidak ada pengaruh yang signifikan pada kelompok kontrol (*p-value* 0.329).

Kata Kunci: Hipotermia; Pasien Pascaoperasi*; Sleeping Bag* Elektrik; Suhu Tubuh.

PENDAHULUAN

Hipotermia merupakan salah satu komplikasi yang sering terjadi pada pasien pascaoperasi khususnya mereka yang menjalani anestesi umum. Hipotermia dapat didefinisikan sebagai peningkatan suhu tubuh di bawah 36°C yang dapat menyebabkan peningkatan risiko komplikasi seperti perdarahan gangguan fungsi jantung dan perpanjangan masa pemulihan (Sharma & Bendo, 2025). Peningkatan suhu tubuh ini sering kali diakibatkan oleh dampak anestesi umum yang mengganggu mekanisme termoregulasi tubuh (Nora, 2021). Hipotermi pasca operasi adalah kondisi ketika suhu tubuh pasien turun di bawah 36°C akibat berbagai faktor selama dan setelah prosedur bedah. Penyebab utama hipotermi pasca operasi meliputi paparan suhu dingin di ruang operasi, penggunaan cairan infus atau anestesi yang dingin serta efek anestesi umum yang mengganggu termoregulasi tubuh. Durasi operasi yang lama dan paparan permukaan tubuh yang luas selama pembedahan juga meningkatkan risiko hipotermi. Hipotermia pascaoperasi adalah kondisi yang sering terjadi pada pasien setelah menjalani pembedahan dengan anestesi umum. Insidensi hipotermia pascaoperasi secara global berkisar antara 5% hingga 15% (Aba, Karim, & Ningtias, 2020).

Kawasan Asia angka kejadian hipotermia pascaoperasi juga signifikan. Data spesifik untuk tahun 2023 terbatas, beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa insidensi hipotermia pascaoperasi di negara-negara Asia dapat mencapai hingga 20% pada pasien yang menjalani pembedahan dengan anestesi umum (Muchtar, 2021). Berdasarkan data nasional di Indonesia belum tersedia informasi yang pasti terkait angka kejadian hipotermia setelah operasi, karena pencatatan kasus ini belum dilakukan secara rutin. Tanda dan gejala hipotermi pasca operasi mencakup menggigil, kulit pucat atau kebiruan, bradikardia, tekanan darah rendah dan peningkatan tingkat kesadaran. Pasien juga dapat menunjukkan peningkatan kebutuhan oksigen akibat usaha tubuh untuk menghasilkan panas melalui metabolisme (Ji, Wang, Li, & Shang, 2024). Gejala ini sering tidak segera terdeteksi terutama pada pasien yang masih berada di bawah pengaruh anestesi. Hipotermi pasca operasi dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, di antaranya adalah peningkatan risiko infeksi luka operasi koagulasi yang terganggu dan perpanjangan waktu pemulihan pasien. Hipotermi juga dapat menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen akibat menggigil yang dapat memperburuk kondisi pasien dengan penyakit jantung. Hipotermi yang tidak dikelola dengan baik dapat meningkatkan angka mortalitas pasien pasca operasi (Clifford, 2022).

Upaya pencegahan hipotermi pasca operasi mencakup penggunaan alat pemanas seperti selimut elektrik atau forced-air warming system, pemanasan cairan infus dan darah serta menjaga suhu ruang operasi dalam rentang yang nyaman (Wen, Shou, Chen, & Song, 2021). Monitoring suhu tubuh pasien secara kontinu selama dan setelah operasi juga penting untuk mendeteksi dan mengatasi hipotermi secara dini. Pendekatan ini terbukti efektif dalam menurunkan insiden hipotermi pasca operasi dan komplikasi terkait. Dalam upaya mengatasi hipotermia pascaoperasi intervensi pemanasan eksternal seperti penggunaan selimut elektrik telah banyak diteliti. Selimut elektrik memberikan efek pemanasan langsung yang dapat meningkatkan suhu tubuh pasien dengan cepat dan aman. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rahmadani et al. penggunaan selimut elektrik pada pasien pascaoperasi dapat meningkatkan suhu tubuh rata-rata sebesar 15°C dalam waktu 30 menit. Hasil ini

Muhammad Haekal Nafiz*, Mardiyono, Dwi Ari Murti Widigdo

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang
Korespondensi penulis: Muhammad Haekal Nafiz. *Email: Mhaekalnafiz2112000@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i9.1684

menunjukkan bahwa selimut elektrik adalah salah satu metode yang efektif untuk mengatasi hipotermia pada pasien pascaoperasi (Park, Kim, Ji, Jang, Lee, Kim, & Kim, 2025).

Inovasi dalam Penelitian sleeping bag elektrik merupakan inovasi terbaru yang memiliki potensi untuk meningkatkan kenyamanan pasien serta mempertahankan suhu tubuh dalam rentang yang aman setelah operasi. Teknologi ini bekerja dengan mengatur suhu secara otomatis melalui pemanas yang terintegrasi dalam selimut, yang memungkinkan pengaturan suhu yang lebih presisi dan konsisten dibandingkan dengan selimut termal biasa. Beberapa studi awal menunjukkan bahwa penggunaan selimut ini dapat mempercepat proses pemulihan pasien dengan menjaga suhu tubuh lebih stabil, mengurangi efek hipotermia, dan bahkan meningkatkan kualitas tidur pasca operasi (Sultana, Allen, Siow, Bong, & Lee, 2022).

METODE

Studi kuantitatif dengan pendekatan *Research and Development* (R&D) untuk mengembangkan dan menguji efektivitas *sleeping bag* elektrik terhadap suhu tubuh pasien pascaoperasi dengan anestesi umum di Rumah Sakit Islam Assyifa Kota Sukabumi. Model pengembangan mengacu pada tahapan *Borg and Gall* yang dimodifikasi, meliputi identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data awal, desain dan validasi produk, uji coba terbatas, revisi, serta uji efektivitas produk menggunakan desain quasi-experimental dengan pendekatan *pretest-posttest with control group design*.

Populasi penelitian adalah 244 pasien pascaoperasi dengan anestesi umum selama lima bulan terakhir, dan sebanyak 42 pasien dipilih secara *simple random sampling,* dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol masing-masing 21 partisipan. Kelompok intervensi diberikan *sleeping bag* elektrik selama ±30 menit, sedangkan kelompok kontrol menggunakan selimut standar rumah sakit. Pengukuran suhu tubuh dilakukan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan termometer digital dan data dianalisis menggunakan uji Paired T-Test untuk membandingkan perbedaan sebelum dan sesudah intervensi pada setiap kelompok, serta Independent T-Test untuk membandingkan efektivitas antar kelompok dengan tingkat signifikansi α = 0.05.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Partisipan (N= 42)

Variabel	Hasil	
	Kontrol (n=21)	Intervensi (n=21)
Umur (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(39.62±17.881)(17-85)	(39.95±16.253)(18-76)
Suhu Tubuh(n/%) (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)		
Pre-test	(33.981±0.6570)(33-34.5)	(33.600±0.7880)(32-34.7)
Post-test	(33.895±0.6193)(33-34.6)	(35.571±0.4991)(35-36.5)
Pendidikan (n/%)		
SD	0/0.0	2/9.5
SMP	0/0.0	1/4.8
SMA	8/38.1	8/38.1
Perguruan Tinggi	13/61.9	10/47.6
Jenis Kelamin (n/%)		
Laki-Laki	10/47.6	12/57.1
Prempuan	11/52.4	9/43.9

Muhammad Haekal Nafiz*, Mardiyono, Dwi Ari Murti Widigdo

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang
Korespondensi penulis: Muhammad Haekal Nafiz. *Email: Mhaekalnafiz2112000@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i9.1684

Berdasarkan Tabel 1. karakteristik partisipan pada penelitian ini menunjukkan bahwa, rata-rata umur pada kelompok kontrol adalah 39.62±17.881 tahun dengan rentang usia 17–85 tahun, sedangkan pada kelompok intervensi rata-rata umur 39.95±16.253 tahun dengan rentang usia 18–76 tahun, sehingga kedua kelompok memiliki distribusi usia yang relatif sebanding. Hasil pengukuran suhu tubuh menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol, suhu tubuh rata-rata sebelum intervensi adalah 33.981±0.6570°C dengan rentang 33–34.5°C, dan setelah intervensi menjadi 33.895±0.6193°C dengan rentang 33–34.6°C. Sementara itu, pada kelompok intervensi suhu tubuh meningkat secara bermakna dari 33.600±0.7880°C (rentang 32–34.7°C) pada *pretest* menjadi 35.571±0.4991°C (rentang 35–36.5°C) pada *posttest.*

Berdasarkan tingkat pendidikan, pada kelompok kontrol mayoritas menamatkan hingga perguruan tinggi sebanyak 13 partisipan (61.9%), sedangkan pada kelompok intervensi didominasi lulusan SMA sebanyak 8 partisipan (38.1%) dan 10 partisipan (47.6%) perguruan tinggi. Berdasarkan jenis kelamin, kelompok kontrol terdiri dari 10 laki-laki (47.6%) dan 11 perempuan (52.4%), sedangkan kelompok intervensi terdiri dari 12 laki-laki (57.1%) dan 9 perempuan (43.9%). Data ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik yang relatif homogen, sehingga layak untuk dibandingkan dalam uji efektivitas intervensi.

Tabel 2. Pengaruh *Sleeping Bag* Elektrik terhadap Suhu Tubuh

Variabel	Paired Differences					t	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
				Lower	Upper		
Intervensi Pre-test Post-test	-1.9714	0.8463	0.1847	-2.3566	-1.5862	-10.676	0.000
Kontrol Pre-test Post-test	0.0857	0.3928	0.0857	-0.0931	0.2645	1.000	0.329

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan hasil *paired samples test* nilai P yang dihasilkan sebesar 0.000 (< 0.05). Hal ini menunjukkan adanya pengaruh intervensi *sleeping bag* elektrik terhadap suhu tubuh pada pasien pasca operasi di instalasi bedah kelompok intervensi. Hasil uji statistik dengan *Uji Paired Samples Test* nilai P value yang dihasilkan sebesar 0.329 (p-value> 0.05), tidak ditemukan pengaruh *sleeping bag* menggunakan selimut standar rumah sakit terhadap suhu tubuh pada pasien pasca operasi kelompok kontrol.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi suhu tubuh sebelum diberikan intervensi, pada kelompok Intervensi rata-rata sebesar 33.6^{0}C, setelah diberikan intervensi rata-rata meningkat sebesar 35.5^{0}C. Distribusi frekuensi suhu tubuh sebelum diberikan intervensi pada kelompok kontrol rata-rata sebesar 33.9^{0}C dan setelah intervensi, rata-rata justru menurun sebesar 33.8^{0}C. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan suhu tubuh pada pasien pascaoperasi yang diberikan intervensi *sleeping bag* elektrik. Pada kelompok intervensi, rata-rata suhu tubuh meningkat dari 33.6 °C menjadi 35.5 °C. Sebaliknya, pada kelompok kontrol yang hanya menggunakan selimut biasa, suhu tubuh justru menurun dari 33.9 °C menjadi 33.8 °C. Hal ini membuktikan bahwa pemanasan aktif dengan *sleeping bag* elektrik lebih efektif dibandingkan pemanasan pasif menggunakan selimut.

Pada penelitian lain, penggunaan *air-heated blanket* mampu menurunkan insiden hipotermia pascaoperasi dan meningkatkan kualitas pemulihan pasien (Park, Kim, Kim, Han, Lee, Kim, & Jeong, 2021). Intervensi pemanasan aktif terbukti dapat meningkatkan suhu tubuh lebih optimal dibandingkan metode konvensional. Penelitian tersebut memperkuat hasil penelitian ini, bahwa perangkat pemanas elektrik memberikan efek signifikan dalam mencegah hipotermia pascaoperasi. Penggunaan *sistem forced-air warming* lebih efektif dalam

Muhammad Haekal Nafiz*, Mardiyono, Dwi Ari Murti Widigdo

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang
Korespondensi penulis: Muhammad Haekal Nafiz. *Email: Mhaekalnafiz2112000@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i9.1684

menjaga kestabilan suhu inti pasien selama perioperatif. Meskipun metode yang digunakan berbeda, prinsipnya sama bahwa intervensi pemanasan aktif mampu memberikan perlindungan lebih baik terhadap penurunan suhu tubuh dibandingkan metode pasif. Hal ini mendukung hasil penelitian ini bahwa *sleeping bag* elektrik efektif dalam meningkatkan suhu tubuh pasien.

Pemanasan aktif dengan selimut udara paksa, terutama pada area bawah tubuh, berpengaruh signifikan terhadap peningkatan suhu inti pasien. Meskipun fokus penelitiannya adalah pada periode intraoperatif, temuan tersebut relevan dengan penelitian ini yang menunjukkan efektivitas pemanasan aktif pada periode pascaoperasi. Protokol perawatan pemanasan pascaoperasi mampu menjaga kestabilan suhu tubuh serta meningkatkan kenyamanan termal pasien (Kurniawan, 2023). Hal ini mendukung hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa penggunaan *sleeping bag* elektrik bukan hanya meningkatkan suhu tubuh, tetapi juga dapat berpotensi meningkatkan kenyamanan pasien selama pemulihan. Penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan metode pemanasan aktif dalam praktik keperawatan pascaoperasi. Perawat perlu berperan aktif dalam memantau suhu tubuh pasien, memilih metode pemanasan yang efektif, serta memastikan keamanan penggunaan alat. Intervensi *sleeping bag* elektrik dapat menjadi alternatif yang tepat untuk mencegah komplikasi akibat hipotermia, seperti menggigil, gangguan koagulasi, hingga keterlambatan pemulihan. Namun, penelitian lanjutan dengan desain yang lebih kuat masih diperlukan untuk membandingkan efektivitas *sleeping bag* elektrik dengan metode pemanasan aktif lainnya serta menilai aspek keamanan jangka panjang.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan *paired samples test*, nilai P yang dihasilkan sebesar 0.000 (< 0.05), terdapat pengaruh pemberian *sleeping bag* elektrik terhadap suhu tubuh pada pasien pasca operasi pada kelompok intervensi. Pada kelompok intervensi, suhu tubuh meningkat dari rata-rata 33.6°C menjadi 35.5°C, sedangkan pada kelompok kontrol justru terjadi penurunan dari 33.9°C menjadi 33.8°C. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan *sleeping bag* elektrik lebih efektif dibandingkan hanya menggunakan selimut konvensional. Penggunaan perangkat pemanas eksternal dapat meningkatkan suhu tubuh pasien pasca operasi secara signifikan dibandingkan metode penghangatan pasif (Dimas, 2020). Penggunaan alat pemanas elektrik terbukti mampu mencegah hipotermia perioperatif, yang sering terjadi akibat paparan suhu ruangan operasi yang rendah. Pasien yang diberikan intervensi pemanas elektrik memiliki stabilitas hemodinamik yang lebih baik dibandingkan pasien yang hanya diberikan selimut biasa (Aprianti, Ta'adi Pujiastuti, & Mardiyono, 2022). Hasil ini mendukung temuan penelitian ini bahwa *sleeping bag* elektrik tidak hanya menaikkan suhu tubuh, tetapi juga dapat berdampak positif terhadap kenyamanan pasien dan pemulihan pasca operasi.

Hipotermia pasca operasi dapat meningkatkan risiko komplikasi seperti perdarahan, gangguan koagulasi, hingga memperpanjang lama perawatan (Silveira, da Silva, Abib, de Moura, de Moura, Santos, & Mizubuti, 2023). Oleh karena itu, upaya pencegahan melalui intervensi pemanas aktif, termasuk sleeping bag elektrik, sangat relevan dan penting dalam praktik klinis. Perangkat pemanas elektrik *portable* dapat meningkatkan suhu inti tubuh pasien dalam dua jam pertama pasca operasi secara signifikan. Penggunaan *forced air warming* dan *sleeping bag* elektrik sama-sama efektif dalam mencegah penurunan suhu tubuh pasien dengan keunggulan sleeping bag elektrik yang lebih praktis dan hemat energi (Apriliana, 2023). Penggunaan sleeping bag elektrik sebagai metode penghangatan aktif efektif dalam meningkatkan suhu tubuh pasien pasca operasi. Hal ini sejalan dengan literatur terkini yang menekankan pentingnya intervensi penghangatan aktif untuk mencegah hipotermia, meningkatkan kenyamanan, dan mempercepat pemulihan pasien pasca tindakan pembedahan.

Uji statistik pada kelompok kontrol, didapatkan nilai P sebesar 0.329 (> 0.05), tidak terdapat pengaruh *sleeping bag* menggunakan selimut standar rumah sakit terhadap suhu tubuh pada pasien pasca operasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol yang hanya diberikan selimut konvensional, tidak terdapat pengaruh signifikan terhadap perubahan suhu tubuh pasien pasca operasi. Suhu tubuh rata-rata pasien bahkan menurun dari 33.9°C menjadi 33.8°C setelah intervensi. Temuan ini menegaskan bahwa metode penghangatan pasif memiliki keterbatasan dalam mencegah hipotermia pada pasien pasca pembedahan. Selimut sebagai metode pasif tidak

Muhammad Haekal Nafiz*, Mardiyono, Dwi Ari Murti Widigdo

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang
Korespondensi penulis: Muhammad Haekal Nafiz. *Email: Mhaekalnafiz2112000@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i9.1684

cukup efektif dalam menjaga normotermia perioperatif (Azmy, 2023). Kehilangan panas tubuh pasien melalui radiasi, konveksi, dan evaporasi sulit dikompensasi hanya dengan selimut konvensional. Oleh karena itu, pemanasan aktif lebih direkomendasikan untuk mempertahankan suhu tubuh pasien. Intervensi pasif seperti selimut hanya memberikan efek minimal, sedangkan metode aktif seperti forced-air warming mampu menjaga suhu inti pasien lebih stabil sepanjang prosedur operasi (Bozkul, 2024). Intervensi pemanas aktif lebih unggul dibandingkan selimut pasif dalam menurunkan risiko hipotermia dan menggigil pasca operasi, khususnya pada pasien usia lanjut yang lebih rentan terhadap komplikasi akibat penurunan suhu tubuh. Kelompok kontrol tidak mengalami peningkatan suhu yang bermakna karena intervensi pasif tidak cukup efektif (Zito, Briskin, Bena, & Albert, 2022).

Pentingnya pemanasan aktif sejak praoperatif dengan cara menyiapkan tempat tidur pasien dalam keadaan hangat, sehingga kehilangan panas akibat konduksi dapat diminimalisir (Dayoko, Sriyono, & Wahyuni, 2023). Pra-pemanasan (*prewarming*) selama 15–30 menit sebelum anestesi efektif meningkatkan suhu tubuh awal pasien dan mengurangi risiko hipotermia intraoperatif maupun pascaoperatif. Pemanasan yang dilakukan secara aktif dan berlapis terbukti lebih bermanfaat dibanding hanya memberikan selimut konvensional. Pebandingan kombinasi pra-pemanasan dengan pemanasan intraoperatif versus hanya pemanasan intraoperatif saja (Ding, Yang, & Wu, 2024). Kombinasi intervensi mampu menjaga suhu inti pasien lebih baik serta mengurangi kejadian hipotermia dibandingkan strategi tunggal. Efektivitas pemanasan juga dipengaruhi oleh area tubuh yang dipanaskan. Selimut pemanas yang digunakan pada area tubuh bagian atas lebih efektif dibandingkan pemanasan pada bagian bawah, karena lebih dekat dengan organ vital (Zhu, Zhang, Guo, Gu, Di, Liu, Jia, 2025).

Secara fisiologis, tidak adanya peningkatan suhu tubuh pada kelompok kontrol dapat dijelaskan oleh mekanisme kehilangan panas yang dialami pasien pasca anestesi. Anestesi umum menyebabkan vasodilatasi perifer dan redistribusi panas dari inti tubuh ke permukaan, sehingga pasien mudah mengalami hipotermia (Bozkul & Uğras, 2024). Jika hanya mengandalkan selimut biasa, tubuh pasien tidak mendapatkan energi panas tambahan untuk mengimbangi kehilangan tersebut. Oleh sebab itu, intervensi penghangatan aktif seperti sleeping bag elektrik, forced-air warming, maupun selimut resistif listrik menjadi pilihan yang lebih efektif. Berdasarkan pembahasan di atas, dapat ditegaskan bahwa hasil penelitian ini konsisten dengan literatur yang ada: metode pasif dengan selimut tidak berpengaruh signifikan terhadap suhu tubuh pasien pasca operasi. Intervensi pemanas aktif sangat diperlukan untuk mencegah hipotermia, menjaga stabilitas hemodinamik, meningkatkan kenyamanan pasien, serta mempercepat pemulihan.

SIMPULAN

Sleeping bag elektrik berpengaruh terhadap peningkatan suhu tubuh pasien pascaoperasi pada kelompok intervensi (*p-value* 0.000), sedangkan tidak ada pengaruh yang signifikan pada kelompok kontrol (*p-value* 0.329).

DAFTAR PUSTAKA

Aba, M. U. N., Karim, M. N., & Ningtias, D. R. (2020). Rancang bangun alat hypo-hyperthermia berbasis Arduino. *Elektrika*, *12*(1), 31-38.

Aprianti, T. N., Ta'adi Ta'adi, A. 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.

Apriliana, N. P. (2023). *Kombinasi Pemberian Hot Pack Dan Warmer Blanket Dalam Meningkatkan Suhu Tubuh Pasien Dengan Anestesi Spinal* (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).

Azmy, S. F. (2023). *Efektivitas Blanket Warmer Terhadap Suhu Tubuh Pasien Yang Mengalami Hipotermi Pasca Operasi Di Recovery Room Instalasi Bedah Sentral* (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).

Bozkul, G., & Uğras, G. A. (2024). Efficacy of different warming methods for perioperative hypothermia prevention on body temperature and shivering among transurethral resection patients: a systematic review and meta-analysis study. *European Journal of Oncology Nursing*, *73*, 102717.

Clifford, T. (2022). Practice Corner: Perioperative Death. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, *37*(6), 979-980.

Muhammad Haekal Nafiz*, Mardiyono, Dwi Ari Murti Widigdo

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang
Korespondensi penulis: Muhammad Haekal Nafiz. *Email: Mhaekalnafiz2112000@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i9.1684

Dayoko, A. M., Sriyono, S., & Wahyuni, E. D. (2023). Meningkatkan Suhu Ekstremitas untuk Menjaga Kontunuitas Pemantauan SpO2. *Jurnal Keperawatan*, *15*(4), 1869-1878.

Dimas, A. S. (2020). *Efektivitas Pemberian Video Edukasi Terhadap Pengetahuan Mahasiswa Pecinta Alam Tentang Pertolongan Pertama Pada Hipotermia Di Universitas Muhammadiyah Ponorogo* (Doctoral Dissertation, Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun).

Ding, N., Yang, J., & Wu, C. (2024). Comparison of prewarming plus intraoperative warming with intraoperative warming alone in patients undergoing minimally invasive thoracic or abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Plos one*, *19*(9), e0310096.

Ji, N., Wang, J., Li, X., & Shang, Y. (2024). Strategies for perioperative hypothermia management: advances in warming techniques and clinical implications: a narrative review. *BMC surgery*, *24*(1), 425.

Kurniawan, A. (2023). *Pengaruh Blanket Warmer Terhadap Peningkatan Suhu Tubuh Pasien Pasca Operasi Di Rsud Raja Ahmad Tabib Tanjungpinang* (Doctoral Dissertation, Universitas Awal Bros).

Muchtar, R. S. U. (2021). Pengaruh Selimut Elektrik Terhadap Peningkatan Suhu Tubuh Pasien Post Sectio Caesaria Di Kamar Bedah Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru. *Initium Medica Journal*, *1*(3), 14-21.

Nora, E. (2021). *Pengaruh Penggunaan Warming Blanket Terhadap Suhu Tubuh Pasien Pasca Operasi Di Ruang Post Anastesi Care Unit (Pacu) Rsup Dr. M. Djamil Padang* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).

Park, D. H., Kim, T. W., Kim, M. S., Han, W., Lee, D. E., Kim, G. S., & Jeong, C. Y. (2021). Cardiac arrest caused by accidental severe hypothermia and myocardial infarction during general anesthesia. *Journal of International Medical Research*, *49*(1), 0300060520987945.

Park, J. B., Kim, T. W., Ji, S. H., Jang, Y. E., Lee, J. H., Kim, J. T., & Kim, E. H. (2025). Comparison between upper body and full underbody forced-air warming blanket in pediatric patients undergoing cardiovascular interventions under general anesthesia: a randomized controlled trial. *BMC anesthesiology*, *25*(1), 254.

Sharma, D., & Bendo, A. A. (2025). Perioperative Management of Adult Patients With Severe Traumatic Brain Injury. In *Cottrell & Patel's Neuroanesthesia* (pp. 378-389). Elsevier.

Silveira, S. Q., da Silva, L. M., Abib, A. D. C. V., de Moura, D. T. H., de Moura, E. G. H., Santos, L. B., & Mizubuti, G. B. (2023). Relationship between perioperative semaglutide use and residual gastric content: a retrospective analysis of patients undergoing elective upper endoscopy. *Journal of clinical anesthesia*, *87*, 111091.

Sultana, R., Allen, J. C., Siow, Y. N., Bong, C. L., & Lee, S. Y. (2022). Development of local guidelines to prevent perioperative hypothermia in children: a prospective observational cohort study. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*, *69*(11), 1360-1374.

Wen, G., Shou, T., Chen, J., & Song, L. (2021). Diverticula of common hepatic duct: A case report. *Asian journal of surgery*, *44*(7), 980-981.

Zhu, B., Zhang, Q. Z., Guo, K., Gu, N. B., Di, Z. L., Liu, Z. Q., Jia, X. T. (2025). Salivary duct carcinoma presenting with unilateral multiple cranial nerve lesions and concurrent intracranial metastasis: A case report. *Medicine*, *104*(6), e41293.

Zito, A., Briskin, I., Bena, J. F., & Albert, N. M. (2022). Effect of a medication disposal pouch versus usual care on post discharge disposal of unused opioids: a randomized controlled trial. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, *37*(6), 842-847.

Muhammad Haekal Nafiz*, Mardiyono, Dwi Ari Murti Widigdo

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang
Korespondensi penulis: Muhammad Haekal Nafiz. *Email: Mhaekalnafiz2112000@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i9.1684