



Implementation of an Electric Hot Pack to Increase Body Temperature in Postoperative Patients with Hypothermia at Pandega Pangandaran Regional General Hospital

Tia Nuraisyah¹, Danang Tri Yudono¹, Linda Yanti²

¹*Department of Nursing, Universitas Harapan Bangsa Purwokerto, Indonesia*

²*Department of Midwifery, Universitas Harapan Bangsa Purwokerto, Indonesia*

Correspondence author: Tia Nuraisyah

Email: nuraisyah26@gmail.com

Address : Pangandaran Main Road, Sidamulih District, Pangandaran Regency, West Java, 46396 Indonesia. Telp. 087861931783

DOI: <https://doi.org/10.56359/kolaborasi.v6i4.962>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract

Introduction: Hypothermia is a common complication in postoperative patients due to the effects of anesthesia, particularly in patients undergoing regional or general anesthesia. Hypothermia negatively affects patient recovery, such as causing cardiovascular system disorders, increasing the risk of bleeding, and delaying the healing process. Previous studies have explored various non-pharmacological interventions to manage core body temperature drop after surgery.

Objective: The purpose of this study was to implement an electric hotpack as a non-pharmacological intervention to increase the body temperature of postoperative hypothermic patients at RSUD Pandega Pangandaran.

Method: The method used a quantitative observational design with a pre-post intervention approach involving 30 postoperative patients who experienced hypothermia (body temperature <36°C). The intervention consisted of applying an electric hotpack for 15 minutes to the back area.

Result: The results showed that the average body temperature of the patients increased from 34.5°C to 35.4°C after the intervention. Participant characteristics were dominated by males (53.3%), early adulthood (43.3%), and patients with regional anesthesia (63.3%). This temperature increase demonstrated the effectiveness of the electric hotpack in reducing the degree of hypothermia in postoperative patients.

Conclusion: The implementation of an electric hotpack is an effective alternative for non-pharmacological management that is easy, inexpensive, and practical in post-anesthesia care. Medical personnel, particularly nurse anesthetists, should utilize this intervention widely in clinical practice

Keywords: Anesthesia, Body Temperature Increase, Electric Hotpack, Hypothermia, Postoperative.

Latar Belakang

Prosedur pembedahan merupakan salah satu tindakan medis yang prevalensinya terus meningkat, baik di tingkat nasional maupun daerah. Di Indonesia, angka tindakan operasi tercatat mencapai 1,35 juta jiwa dalam kurun waktu 2015–2016 (Fadilah & Audina, 2021). Tren peningkatan ini juga terlihat di tingkat pelayanan kesehatan daerah, seperti di RSUD Batara Guru Belopa yang mencatat 1.076 tindakan pembedahan pada periode 2017–2019, serta 588 tindakan pada paruh pertama tahun 2021 (Fadilah & Audina, 2021). Selain itu, RSUD Gunung Jati Cirebon juga melaporkan sebanyak 180 prosedur operasi sepanjang Januari hingga November 2022 (Moonti, 2023). Guna menunjang keberhasilan serta memberikan kenyamanan dan menghilangkan nyeri selama pembedahan, penerapan prosedur anestesi mutlak diperlukan. Secara umum, modalitas anestesi terbagi menjadi general anestesi yang menginduksi hilangnya kesadaran dan amnesia sementara secara reversibel, serta anestesi regional yang memblokir nyeri pada area abdomen dan ekstremitas bawah tanpa memengaruhi kesadaran penuh pasien (Izzati *et al.*, 2024).

Meskipun krusial dalam memfasilitasi tindakan bedah, prosedur anestesi tidak luput dari risiko komplikasi, salah satunya adalah hipotermi pasca-operasi. Hipotermi diartikan sebagai kondisi penurunan suhu tubuh inti pasien di bawah 36°C (Dzuhuri *et al.*, 2024). Komplikasi ini dapat terjadi pada pasien yang mendapatkan paparan general anestesi maupun regional. Patofisiologi hipotermi pasca-anestesi regional umumnya dipengaruhi oleh faktor intraoperasi, termasuk perlambatan laju metabolisme, durasi dan jenis pembedahan, serta paparan suhu lingkungan kamar operasi yang dingin dalam jangka panjang (Dzuhuri, 2024). Secara klinis, penurunan suhu tubuh ini berdampak sistemik yang merugikan proses pemulihan pasien, seperti memicu gangguan fungsi sistem kardiovaskular, meningkatkan risiko perdarahan masif, serta memperpanjang durasi perawatan rumah sakit secara keseluruhan (Anisa *et al.*, 2024).

Secara global maupun nasional, insidensi hipotermi di ruang pulih sadar (recovery room) menunjukkan angka yang sangat signifikan. *World Health Organization* (WHO, 2021) melaporkan bahwa kejadian hipotermi pasca-anestesi di instalasi bedah sentral mencakup rentang 4% hingga 70% di seluruh dunia. Di Indonesia sendiri, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes, 2021) mengonfirmasi bahwa prevalensi komplikasi ini mencapai 60% hingga 70% di ruang pulih sadar. Data ini diperkuat oleh Fitrianiingsih *et al.* (2022) yang menemukan angka kejadian serupa sebesar 70%. Di lingkup rumah sakit daerah, RSUD Banyumas melaporkan angka hipotermi pasca-anestesi yang sangat tinggi, yaitu 85% pada pasien dengan general anestesi dan 43.3% pada pasien dengan anestesi regional (Arif & Etlidawati, 2021). Sementara itu, di Rumah Sakit TK II Moh Ridwan Meuraksa, manifestasi komplikasi ini didominasi oleh hipotermi ringan sebesar 80.6% dan hipotermi berat sebanyak 14.3% (Wulandari *et al.*, 2024).

Mengingat tingginya prevalensi dan dampak buruk yang ditimbulkan, upaya pencegahan dan penatalaksanaan hipotermi pasca-anestesi esensial untuk dioptimalkan. Beberapa tatalaksana standar meliputi pengaturan suhu ruangan ideal pada 24°C, pelaksanaan penghangatan awal (prewarming) pra-bedah, dan pemanfaatan perangkat penghangat aktif intraoperasi (Yulianita *et al.*, 2023). Di samping itu, modalitas nonfarmakologi berupa penggunaan *hotpack* (kantong penghangat) kini mulai banyak dikembangkan karena dinilai efektif meningkatkan suhu tubuh secara cepat. Secara fisiologis, hantaran panas dari *hotpack* ke permukaan kulit akan direspons oleh saraf dermal untuk memicu vasodilatasi kapiler lokal, sehingga aliran darah hangat dapat terdistribusi kembali ke permukaan tubuh (Purnomo *et al.*,

2024). Efektivitas ini dibuktikan oleh Dzuhuri *et al.* (2024) di mana rerata suhu pasien meningkat dari kategori hipotermi (32.20°C) menjadi normal (36.50°C) pasca-intervensi. Penelitian lain oleh Syara dan Syatriawati (2024) juga melaporkan pergeseran signifikan, dengan 90% responden mencapai suhu normotermi (36.9°C–37.5°C) setelah diberikan *hotpack*. Keberhasilan serupa dikonfirmasi oleh Sari *et al.* (2022) yang mencatatkan peningkatan suhu tubuh pasien dari rerata baseline 35.55°C menjadi berkisar 36°C.

Kondisi tingginya angka kejadian hipotermi juga teridentifikasi di RSUD Pandega Pangandaran berdasarkan hasil studi pendahuluan. Data pra-survei selama periode Agustus hingga September menunjukkan terdapat sekitar 300 prosedur operasi yang terlaksana, dengan estimasi angka kejadian hipotermi pasca-anestesi mencapai 120 kasus atau sekitar 40% dari total pasien berdasarkan hasil wawancara dengan penata anestesi setempat. Fenomena tersebut melandasi urgensi dilakukannya kegiatan berbasis implementasi klinis dan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang berfokus pada penerapan *hotpack* sebagai intervensi nonfarmakologi. Program ini diharapkan dapat memfasilitasi penata anestesi dalam mengendalikan kejadian hipotermi pasca-pembedahan secara tanggap. Melalui publikasi ilmiah dan implementasi program PkM ini, metode penggunaan *hotpack* diharapkan dapat diadopsi oleh seluruh instrumen klinis di RSUD Pandega Pangandaran sebagai teknik alternatif yang aman, murah, dan praktis tanpa ketergantungan pada agen farmakologis tambahan.

Tujuan

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik demografis dan klinis pasien pascaoperasi yang mengalami hipotermi di RSUD Pandega Pangandaran, yang mencakup aspek jenis kelamin, usia, serta modalitas anestesi yang digunakan. Selain itu, kegiatan ini diarahkan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi melalui pengukuran dan perbandingan fluktuasi suhu tubuh pasien sebelum dan setelah pengaplikasian *hotpack*. Melalui pendekatan tersebut, implementasi ini diharapkan mampu memberikan kontribusi ilmiah serta solusi praktis yang aplikatif bagi institusi pendidikan, fasilitas pelayanan kesehatan, dan pasien dalam mengoptimalkan tata laksana pemulihan suhu tubuh pasca-anestesi.

Metode

Kegiatan ini menggunakan rancangan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *pre-post intervention design* untuk mengevaluasi perubahan suhu tubuh pasien hipotermi sebelum dan sesudah pemberian intervensi berupa *electric hotpack*. Penelitian dilaksanakan di ruang pulih sadar (*recovery room*) Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pandega Pangandaran pada tanggal 1 Maret 2026. Sebelum pelaksanaan penelitian, seluruh prosedur telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (*ethical clearance*). Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur, serta potensi risiko penelitian, kemudian diminta menandatangani lembar persetujuan mengikuti penelitian (*informed consent*) sebagai bentuk kesediaan berpartisipasi secara sukarela.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien pascaoperasi yang dirawat di ruang pulih sadar RSUD Pandega Pangandaran. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 30 pasien yang memenuhi kriteria penelitian. Kriteria inklusi meliputi pasien dalam kondisi sadar, menjalani pembedahan dengan general anestesi maupun anestesi regional, mengalami hipotermi pascaoperasi dengan suhu tubuh kurang dari

36°C saat tiba di ruang pemulihan, serta bersedia menjadi responden penelitian. Adapun kriteria eksklusi meliputi pasien yang mengalami ketidakstabilan hemodinamik, mengalami komplikasi pascaoperasi yang memerlukan tindakan emergensi, atau menolak berpartisipasi dalam penelitian.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi dan termometer inframerah digital (*thermogun*) untuk mengukur suhu tubuh pasien. Sebelum digunakan, *thermogun* diperiksa kelayakan fungsi, kondisi baterai, dan kebersihan sensor, serta dibandingkan dengan termometer standar yang digunakan di ruang pemulihan untuk memastikan konsistensi hasil pengukuran. Intervensi menggunakan *electric hotpack* yang telah diperiksa kelayakan alat dan kestabilan suhu pemanasannya sesuai spesifikasi pabrik sehingga menghasilkan suhu terapeutik berkisar 40–45°C. Seluruh pengukuran suhu dilakukan oleh peneliti yang sama untuk menjaga konsistensi pengamatan (*observer consistency*). Pengukuran suhu dilakukan pada lokasi anatomi yang sama dengan jarak pengukuran yang seragam sesuai petunjuk penggunaan alat sehingga meminimalkan variasi hasil pengukuran.

Prosedur intervensi diawali dengan pengukuran suhu tubuh awal (*pre-intervention*) segera setelah pasien memasuki ruang pulih sadar. Selanjutnya, pasien diposisikan terlentang (*supine*), kemudian *electric hotpack* yang telah dibungkus kain pelindung diaplikasikan pada daerah punggung dengan suhu 40–45°C selama 15 menit. Selama intervensi berlangsung, kondisi pasien dipantau secara berkala untuk memastikan keamanan tindakan dan mendeteksi kemungkinan efek samping, seperti rasa panas berlebihan atau iritasi kulit. Setelah waktu intervensi selesai, *hotpack* dilepaskan dan suhu tubuh pasien diukur kembali (*post-intervention*) menggunakan *thermogun* pada lokasi pengukuran yang sama. Seluruh hasil pengukuran dicatat pada lembar observasi, kemudian dianalisis secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan perubahan suhu tubuh sebelum serta sesudah pemberian intervensi.

Hasil

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Perempuan	14	46.7%
	Laki-Laki	16	53.3%
Usia	Dewasa Awal	13	43.3%
	Dewasa Akhir	9	30%
	Lansia	4	13.3%
	Manula	4	13.3%
Jenis Anestesi	Regional Anestesi	19	63.3%
	General Anestesi	11	36.7%
Total		30	100%

Berdasarkan tabel 1. karakteristik responden didominasi oleh usia dewasa awal 26-35 tahun sebanyak 13 peserta (43.3%), jenis kelamin laki-laki sebanyak 16 peserta (53.3%), dan jenis anestesi yang didominasi adalah general anestesi sebanyak 11 peserta (36.7%).

Distribusi Suhu Tubuh Sebelum Pemberian Hotpack

Tabel 2. Distribusi Suhu Tubuh Sebelum Pemberian Hotpack

Kategori	Suhu Tubuh Sebelum Pemberian Terapi		
	Frekuensi	0%	Rata-Rata
Normal	0	0	34,5 °C
Hipotermi Ringan	26	86,7%	
Hipotermi Sedang	4	13,3%	
Hipotermi Berat	0	0	
Total	30	100%	

Berdasarkan tabel 2. suhu tubuh sebelum diberikan implementasi *hotpack* menunjukkan nilai rata-rata peserta yaitu 34.5°C dalam kategori hipotermi. Adapun sebelum diberikan implementasi *hotpack* sebanyak 26 responden (86.7%) mengalami hipotermi ringan dan 4 responden (13.3%) mengalami hipotermi sedang.

Distribusi Suhu Tubuh Sesudah Pemberian Hotpack

Tabel 3. Distribusi Suhu Tubuh Sesudah Pemberian Hotpack

Kategori	Suhu Tubuh Sesudah Pemberian Terapi		
	Frekuensi	0%	Rata-Rata
Normal	14	46,7%	35,4 °C
Hipotermi Ringan	16	53,3%	
Hipotermi Sedang	0	0	
Hipotermi Berat	0	0	
Total	30	100%	

Tabel 3. Hasil setelah diberikan implementasi *hotpack* terjadi peningkatan suhu rata-rata tubuh sebesar 35.4 °C. Adapun setelah diberikan implementasi *hotpack* didapatkan 30 responden (100%) mengalami hipotermi ringan.

Pembahasan

Karakteristik Peserta

Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil pengamatan, mayoritas pasien pascaoperasi yang mengalami komplikasi hipotermi berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 16 responden (53.3%). Temuan ini selaras dengan studi epidemiologi yang dilakukan oleh Arif dan Etliawati (2021), yang melaporkan bahwa sebagian besar subjek hipotermi pasca-anestesi didominasi oleh kelompok laki-laki dengan persentase mencapai 62.7%. Kendati demikian, hasil ini bertolak belakang dengan studi yang dilaporkan oleh Sari *et al.* (2022), yang menyatakan bahwa insidensi hipotermi justru lebih banyak bermanifestasi pada pasien perempuan. Secara teoritis, perempuan memiliki fluktuasi dan sensitivitas suhu tubuh inti yang lebih dinamis akibat pengaruh regulasi hormonal, khususnya hormon progesteron yang memengaruhi pusat termoregulasi di hipotalamus.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan fisiologis yang memicu kerentanan pada laki-laki. Secara anatomis, laki-laki memiliki massa otot yang lebih besar tetapi memiliki lapisan lemak subkutan yang lebih tipis dibandingkan perempuan. Lemak subkutan berfungsi sebagai isolator termal alami tubuh. Ketika lemak isolasi ini minimal, laju kehilangan

panas dari dalam tubuh menuju lingkungan kamar operasi yang dingin melalui proses radiasi dan konveksi akan berlangsung lebih cepat. Selain itu, dominasi hormon testosteron pada laki-laki memengaruhi respons metabolik tubuh terhadap stres pascaoperasi, yang dalam kondisi terpapar agen anestesi, justru menekan efisiensi produksi panas internal (*heat production*). Hal inilah yang melandasi tingginya angka kejadian hipotermi pada kelompok laki-laki dalam penelitian ini.

Usia

Distribusi demografis berdasarkan usia menunjukkan bahwa partisipan didominasi oleh kelompok usia dewasa awal (26–35 tahun) dengan jumlah 13 peserta (43.3%). Fenomena ini sejalan dengan penelitian Dzuhuri *et al.* (2024), yang menjabarkan bahwa mayoritas pasien hipotermi pasca-anestesi berada pada rentang usia dewasa awal (56.6%). Keselarasan hasil juga ditemukan pada studi Fitriana *et al.* (2024), yang mencatat mayoritas responden usia dewasa awal mengalami *post-anaesthetic shivering* (PAS) sebesar 29.4%, serta diperkuat oleh Novianti *et al.* (2025) yang menemukan 75.0% pasien hipotermi berada pada rentang usia produktif (19–44 tahun).

Secara teoritis, penurunan fungsi termoregulasi dan perlambatan laju metabolisme basal (basal metabolic rate) umumnya diidentifikasi sebagai risiko utama pada kelompok lansia (Purwanto & Retyananda, 2024). Namun, terdapat kesenjangan antara teori kerentanan usia dan fakta klinis di RSUD Pandega Pangandaran. Tingginya prevalensi pada usia dewasa awal disebabkan karena kelompok usia produktif ini merupakan populasi mayoritas yang menjalani prosedur pembedahan elektif maupun darurat di fasilitas tersebut. Meskipun secara fisiologis sistem termoregulasi mereka masih intact, paparan lingkungan kamar operasi yang dingin dalam durasi lama dikombinasikan dengan efek depot dari obat anestesi tetap mampu melumpuhkan mekanisme kompensasi tubuh, sehingga menurunkan produksi panas metabolik dan memicu hipotermi ringan hingga sedang.

Jenis Anestesi

Karakteristik klinis pasien berdasarkan modalitas anestesi menunjukkan dominasi yang signifikan pada penggunaan anestesi regional (*regional anesthesia*) yaitu sebanyak 19 responden (63.3%). Data ini memiliki persamaan dengan hasil penelitian Dzuhuri *et al.* (2024) yang melaporkan mayoritas subjek hipotermi merupakan pasien anestesi regional (70%). Kondisi serupa juga dikonfirmasi oleh Ramadani *et al.* (2024) yang mendapati 57.1% kejadian hipotermi bersumber dari teknik regional, serta didukung oleh Mulyadi *et al.* (2019) yang mengidentifikasi anestesi regional sebagai modalitas paling umum (85%) yang memicu penurunan suhu tubuh inti pada pasien operasi caesar.

Tingginya angka penggunaan anestesi regional di RSUD Pandega Pangandaran secara faktual berkorelasi dengan tingginya volume prosedur pembedahan area abdomen bawah dan ekstremitas inferior (tungkai bawah). Secara patofisiologis, anestesi regional (seperti blok spinal) menginduksi blokade simpatis yang luas. Blokade ini memicu vasodilatasi pembuluh darah perifer di area yang teranestesi, sehingga terjadi redistribusi panas internal secara masif dari kompartemen inti tubuh (*core*) menuju kompartemen perifer (*shell*). Akibatnya, suhu tubuh inti mengalami penurunan drastis segera setelah obat anestesi diinjeksikan.

Analisis Efektivitas Hotpack Terhadap Pemulihan Suhu Tubuh

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan klinis yang signifikan pada suhu tubuh inti pasien sebelum dan setelah diberikan intervensi *hotpack electric*. Sebelum intervensi, rerata

suhu tubuh pasien berada pada angka 34.5°C (kategori hipotermi), dengan rincian 86.7% mengalami hipotermi ringan dan 13.3% mengalami hipotermi sedang. Setelah pengaplikasian hotpack electric selama 15 menit, terjadi peningkatan rerata suhu tubuh menjadi 35.4°C, di mana 46.7% pasien berhasil mencapai normotermi dan tidak ada satu pun pasien yang mengalami hipotermi berat. Temuan ini konsisten dengan hasil studi Sari *et al.* (2022) yang membuktikan bahwa intervensi penghangat eksternal mampu mengeleminasi risiko hipotermi berat di ruang pemulihan.

Keberhasilan peningkatan suhu ini juga sejalan dengan penelitian Dzuhuri *et al.* (2024) yang mencatatkan kenaikan suhu tubuh dari baseline 35.2°C menjadi 36.5°C pasca-intervensi hot pack. Analisis inferensial yang dilakukan oleh Sari *et al.* (2022) melalui *uji paired t-test* menghasilkan *p-value* = 0,000 (< 0,05), yang menegaskan pengaruh terapeutik *hotpack* yang signifikan terhadap pemulihan suhu. Hal ini diperkuat oleh Syara dan Syatriawati (2024), yang menyatakan bahwa kompres hangat (*hotpack*) mampu menaikkan nilai rata-rata suhu tubuh sebesar 0,625°C sekaligus mereduksi derajat menggigil (*shivering*) secara efektif pada pasien pascaoperasi.

Secara fisiologis, aplikasi *hotpack electric* pada daerah punggung mentransfer energi termal secara konduksi, yaitu perpindahan panas langsung dari alat penghangat ke permukaan kulit pasien (Muchtar *et al.*, 2023). Aliran panas eksternal ini merangsang saraf dermal dan mengirimkan sinyal ke hipotalamus posterior untuk menghentikan respons kehilangan panas. Stimulasi lokal ini memicu vasodilatasi kapiler dermal, menurunkan viskositas darah, meningkatkan metabolisme jaringan lokal, dan mengoptimalkan permeabilitas kapiler (Sari *et al.*, 2022). Dampaknya, aliran darah yang hangat tersebar secara adekuat ke seluruh sirkulasi sistemik, meningkatkan suhu inti tubuh, dan menghentikan proses kehilangan panas konduktif akibat paparan lingkungan ruang pemulihan yang dingin.

Namun, terdapat hal penting yang perlu dikaji secara kritis: kenaikan rerata suhu tubuh pasien dalam penelitian ini cenderung terbatas, yaitu hanya sebesar 0.9°C (dari 34,5°C menjadi 35.4°C), sehingga sebagian pasien (53.3%) masih berada dalam kategori hipotermi ringan. Fakta di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara teori kecepatan pemulihan panas eksternal dan kondisi klinis riil pasien. Keterbatasan kenaikan suhu ini dipengaruhi oleh faktor teknis dan fisiologis yang kompleks. Efek anestesi regional secara signifikan menurunkan ambang batas (*threshold*) vasokonstriksi hipotalamus dan menghambat respons menggigil alami tubuh. Vasodilatasi perifer yang diinduksi oleh blok spinal menyebabkan panas tubuh terus-menerus hilang melalui kulit. Kondisi ini diperberat oleh faktor lingkungan ruang pemulihan yang bersuhu rendah serta penggunaan pakaian operasi yang tipis dan minimal. Jika intervensi hotpack hanya diberikan secara lokal di area punggung tanpa dikombinasikan dengan metode penghangatan pasif yang komprehensif (seperti penggunaan selimut tebal bertingkat atau pengaturan suhu ruangan), maka perpindahan panas eksternal akan terhambat oleh laju kehilangan panas yang masih berlangsung di area tubuh lainnya. Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan pencapaian target normotermi (> 36°C) secara menyeluruh, implementasi hotpack electric harus dipadukan dengan manajemen lingkungan dan protokol penghangatan tubuh yang mutakhir di ruang pulih sadar.

Kesimpulan

Implementasi *electric hotpack* selama 15 menit meningkatkan suhu tubuh pasien hipotermi pascaoperasi, yang ditunjukkan dengan peningkatan rerata suhu tubuh dari 34.5°C

sebelum intervensi menjadi 35.4°C setelah intervensi. Hasil ini menunjukkan bahwa *electric hotpack* berpotensi menjadi intervensi nonfarmakologis yang efektif dan aman untuk membantu penatalaksanaan hipotermi pada pasien pascaoperasi di ruang pulih sadar.

Daftar Pustaka

1. Anisa, P., Burhan, A., & Susanti, I. H. (2024). Pengaruh Selimut Hangat Terhadap Kejadian Hipotermi Pada Pasien Pasca Anestesi Spinal Di RSD Gunung Jati Cirebon. *Jurnal Inovasi Global*, 2(3), 543–551. <https://doi.org/10.58344/jig.v2i10>
2. Arif, K., & Etlidawati, E. (2021). Jenis Anastesi Dengan Kejadian Hipotermi Di Ruang Pemulihan RSUD Banyumas. *Adi Husada Nursing Journal*, 7(1), 41. <https://doi.org/10.37036/ahnj.v7i1.189>
3. Dzuhuri, M. A., Sukmaningtyas, W., & Yudha, M. B. (2024). Implementasi Hot pack Untuk Peningkatan Suhu Tubuh Pada Pasien Hipotermi Pasca Operasi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(5), 373–380. <https://doi.org/10.56359/kolaborasi.v4i5.409>
4. Fadilah, R., & Audina, M. (2021). Pengaruh mobilisasi dini terhadap penurunan nyeri Pasien post operasi bedah. *E-Jurnal Stikes Mitra Diguna*, 4(2), 2622–2256. <https://doi.org/10.52047/jkp.v12i23.142>
5. Fitrianiingsih, F., Sukmaningtyas, W., & Setyawati, M. B. (2022). Gambaran Kejadian Hipotermia pada Pasien Sectio Caesarea Pasca Anestesi Spinal di Rumah Sakit Ibu Anak (RSIA) Ummu Hani Purbalingga. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1, 14–21. <https://doi.org/10.35960/snppkm.v2i1.1016>
6. Fitriana, Y., Bungsu, P. P., & Illahi, P. R. (2024). Perbedaan Efektifitas Pemberian Selimut Tebal Dan Blanket Warmer Pada Kejadian Post Anaesthetic Shivering (Pas) Pada Pasien Dengan Regional Anestesi Di Recovery Room Rsi Ibnu Sina Padang. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*.
7. Izzati, S. A., Budi, M., & Sebayang, S. M. (2024). Perbandingan Kecemasan Dan Hemodinamik Pada Pasien Pra anestesi Dengan Anestesi Umum Dan Anestesi Spinal Di Rumah Sakit Umum Daerah Kardinah Tegal. *Medic Nutricia*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644xa>
8. Kemenkes, R. (2021). Tata Laksana Anestesiologi dan Terapi Intensif. Kementerian Kesehatan Indonesia.
9. Kominami, K., Sato, K., & Takahashi, N. (2022). Relationship between body composition indices and changes in body temperature due to hot pack use. *Journal of Physiological Anthropology*, 41(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40101-022-00313-0>
10. Moonti, M. A. (2023). Efektivitas support system keluarga terhadap penurunan tingkat kecemasan pasien pre operatif di ruang bedah RSUD Gunung Jati Cirebon. *Journal of Nursing Practice and Education*, 3(2), 112–118. <https://doi.org/10.34305/jnpe.v3i2.656>
11. Muchtar, R. S. U., Suangga, F., & Kurniawan, A. (2023). Blanket Warmer Terhadap Peningkatan Suhu Tubuh Pasien Pasca Operasl. *Al-Asalmiya Nursing*, 12. <https://jurnal.ikta.ac.id/index.php/keperawatan/>
12. Mulyadi, N. A., Suwarman, & Yadi, D. F. (2019). Gambaran Suhu Inti Tubuh Preanestesi dan Pascaanestesi pada Pasien Sectio Caesarea di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 6(2), 80–88. <https://doi.org/10.15851/jap.v6n2.1424>
13. Novianti, R., Gabriel, M. T., Cing, C., Riyaningrum, W., & Hardiyani, T. (2025). The Effectiveness of Hotpack Application on the Degree of Shivering in Post-Spinal Anesthesia Patients at Cilacap General Hospital. *Asian Journal of Health and Science*, 4(3). <https://ajhsjournal.ph/index.php/gp>

14. Purnomo, A., Susilo, C., & Hamid, M. A. (2024). Efektivitas Pemberian Hot pack Terhadap Derajat Shivering Pasien Post Operasi Sectio Caesarea Dengan Anestesi Spinal Di Recovery Room Rs Citra Husada Jember. *Medic Nutricia*, 2(3), 61–75. <https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644>
15. Purwanto, B., & Retyananda, O. T. (2024). Otot Rangka Tinjauan Potensi, Fungsi, Dan Prestasi. Airlangga University Press.
16. Ramadani, P. A., Sebayang, S. M., Wibowo, T. H., & Suryani, R. L. (2024). Gambaran Suhu Tubuh Pasien Post Anestesi Berdasarkan Jenis Anestesi Pasien Di RSUD Dr.R.Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*.
17. Sari, I. M., Suryani, E., & Endarwati, T. (2022). Pengaruh Pemberian Hotpack Terhadap Peningkatan Suhu Tubuh Pada Pasien Hipotermi Paska General Anestesi di Ruang Pemulihan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Anaesthesia Nursing Journal*, 1(1), 58–64. <https://doi.org/10.29238/anj.v1i1.1163>
18. Syara, A. M., & Syatriawati. (2024). Pengaruh Pemberian Hot-Pack Terhadap Grade Shivering Pada Pasien Post Operasi Seksio Sesaria Di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, 1(c), 21–25.
19. WHO. (2021). Surgery and Anaesthesia Care. *World Health Organization*.
20. Widiyono, Aryani, A., & Suryani. (2023). Kejadian Hipotermi Berdasarkan Lama Operasi Dan Suhu Ruangan (Widiyono, Ed.; 1st ed.). Lembaga Chakra Brahmanda Lentera.
21. Wulandari, R., Aprisunadi, Susanti, F., & Kalsum, U. (2024). Hubungan Lama Operasi Dengan Hipotermi Pada Pasien Pascaoperasi General Anastesi di Ruang Pemulihan Kamar Operasi RS TK.II Moh Ridwan Meuraksa. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, 14(2), 128–137. <https://doi.org/10.52643/jbik.v14i2.4452>
22. 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>