

IMPLEMENTASI BLANKET WARMER DALAM UPAYA MENGATASI HIPOTERMIA PADA PASIEN POST OPERASI ORIF: STUDI KASUS

Etty Eriyanti¹, Tri Mulyani², Atik Aryani³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Universitas Sahid Surakarta

Koresponden: etty.eriyanti@usahidsolo.ac.id

Abstrak

Hipotermia merupakan salah satu masalah yang sering terjadi pada pasien selama periode perioperatif dan pascaoperasi. Penurunan suhu tubuh dapat dipengaruhi oleh efek anestesi, paparan suhu lingkungan kamar operasi, lamanya prosedur pembedahan, serta pemberian cairan intravena yang tidak dihangatkan. Pasien pascaoperasi *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) berisiko mengalami hipotermia karena tindakan pembedahan dapat berlangsung cukup lama dan melibatkan paparan tubuh terhadap lingkungan dengan suhu rendah. Hipotermia dapat menyebabkan menggigil, rasa tidak nyaman, peningkatan konsumsi oksigen, gangguan koagulasi, serta memperlambat proses pemulihan. Tindakan mandiri dalam keperawatan yang dapat mengatasi hipotermia adalah manajemen hipotermia dengan melakukan penghangatan aktif eksternal menggunakan *blanket warmer*. Tujuan studi kasus adalah mendeskripsikan implementasi *blanket warmer* dalam upaya mengatasi hipotermia pada pasien post operasi ORIF. Metode Penelitian menggunakan desain studi kasus deskriptif dengan pendekatan asuhan keperawatan. Subjek terdiri dari tiga pasien post operasi ORIF yang mengalami hipotermia dengan suhu tubuh $<36^{\circ}\text{C}$. Intervensi yang diberikan berupa penggunaan *blanket warmer* sesuai prosedur operasional, disertai pemantauan suhu tubuh dan kondisi pasien sebelum, selama, dan setelah intervensi. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan suhu tubuh sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Hasil yang didapatkan dari data simulasi, ketiga pasien mengalami peningkatan suhu tubuh setelah dilakukan implementasi *blanket warmer*. Pasien 1 mengalami peningkatan suhu dari $34,9^{\circ}\text{C}$ menjadi $36,3^{\circ}\text{C}$, pasien 2 dari $35,2^{\circ}\text{C}$ menjadi $36,2^{\circ}\text{C}$, sedangkan pasien 3 dari $35,5^{\circ}\text{C}$ menjadi $36,4^{\circ}\text{C}$. Peningkatan suhu tubuh terjadi setelah implementasi *blanket warmer* pada ketiga pasien post operasi ORIF yang mengalami hipotermia. *Blanket warmer* dapat menjadi salah satu intervensi penghangatan aktif dalam penatalaksanaan hipotermia post operasi dengan tetap memperhatikan kondisi pasien, pemantauan suhu, dan keamanan kulit.

Kata kunci: Asuhan Keperawatan, *Blanket Warmer*, Hipotermia, ORIF, Post Operasi

Abstract

Hypothermia is a common issue among patients during the perioperative and postoperative periods. A drop in body temperature can be caused by the effects of anesthesia, exposure to the operating room environment, the duration of the surgical procedure, and the administration of unheated intravenous fluids. Patients undergoing Open Reduction Internal Fixation (ORIF) are at risk of hypothermia because the surgery can be lengthy and involves exposing the body to a low-temperature environment. Hypothermia can lead to shivering, discomfort, increased oxygen consumption, and coagulation disorders, as well as delayed recovery. An independent nursing intervention to address hypothermia is active external warming using a blanket warmer. This case study aims to describe the implementation of a blanket warmer to manage hypothermia in post-ORIF patients. A descriptive case study design utilizing a nursing care approach was employed. The subjects consisted of three post-ORIF patients experiencing hypothermia (body temperature $<36^{\circ}\text{C}$). The intervention involved using a blanket warmer according to standard operating procedures, accompanied by monitoring of body temperature and patient condition before, during, and after the intervention. Data were analyzed descriptively by comparing body temperatures before and after the intervention. Results showed that all three patients experienced an increase in body temperature following the use of the blanket warmer. Patient 1's temperature rose from 34.9°C to 36.3°C , Patient 2's from 35.2°C to 36.2°C , and Patient 3's from 35.5°C to 36.4°C . Body temperature increased in all three post-ORIF patients with hypothermia after the blanket warmer was implemented. Blanket warmers can serve as an effective active warming intervention for managing postoperative hypothermia, provided that patient condition, temperature monitoring, and skin safety are carefully considered.

Keywords: Nursing Care, *Blanket Warmer*, Hypothermia, ORIF, Postoperative

JIKI VOL 19 NO.1 APRIL 2026 ISSN 1979-8261, e-ISSN 2657-0076

PENDAHULUAN

Pembedahan merupakan salah satu tindakan medis yang dapat menimbulkan perubahan fisiologis pada tubuh pasien (Tiyonggo, HS dan Inayati, 2024). Komplikasi yang dapat terjadi selama periode perioperatif salah satu diantaranya adalah hipotermia (Fadly Adi Wiguna dan Muhaji, 2025). Hipotermia perioperatif umumnya ditandai dengan suhu inti tubuh kurang dari 36°C. Kondisi ini dapat terjadi akibat gangguan mekanisme termoregulasi selama anestesi, paparan lingkungan kamar operasi, kehilangan panas selama pembedahan, serta pemberian cairan intravena yang memiliki suhu lebih rendah daripada suhu tubuh (Wijatmoko dan Widani, 2025).

Hipotermia merupakan masalah yang perlu mendapatkan perhatian karena dapat memberikan dampak terhadap kondisi fisiologis pasien (Nisa, Yudha dan Suandika, 2026). Penurunan suhu tubuh dapat menyebabkan vasokonstriksi perifer dan menggigil sebagai mekanisme kompensasi tubuh untuk menghasilkan panas. Menggigil dapat meningkatkan kebutuhan oksigen dan konsumsi energi pasien. Hipotermia juga dapat berhubungan dengan gangguan pembekuan darah, peningkatan risiko komplikasi, ketidaknyamanan pasien, dan keterlambatan pemulihan pascaoperasi (Cook, Shepherd dan Boore, 2020).

Open Reduction Internal Fixation (ORIF) merupakan salah satu tindakan pembedahan yang berpotensi menyebabkan hipotermia. ORIF merupakan prosedur pembedahan untuk mengembalikan posisi tulang yang mengalami fraktur dan mempertahankan posisi tersebut menggunakan alat fiksasi internal, seperti plate, screw, atau perangkat lainnya. Prosedur ORIF dapat berlangsung dalam waktu yang cukup lama sehingga pasien berpotensi mengalami kehilangan panas selama pembedahan (Lemone, Karen M dan Bauldoff, 2019).

Penggunaan anestesi juga dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam mempertahankan suhu (Guyton dan Hall, 2021). Anestesi dapat mengganggu mekanisme vasokonstriksi dan respons menggigil sehingga pasien lebih mudah mengalami penurunan suhu tubuh. Kondisi tersebut dapat berlanjut hingga periode pemulihan di ruang pemulihan atau ruang perawatan (Ramadani *et al.*, 2024).

Penanganan hipotermia dapat dilakukan melalui metode penghangatan pasif maupun aktif. Penghangatan pasif dilakukan dengan mengurangi kehilangan panas menggunakan selimut atau meningkatkan suhu lingkungan. Sementara itu, penghangatan aktif dilakukan dengan memberikan sumber panas secara langsung kepada pasien. Tindakan mandiri dalam keperawatan yang dapat mengatasi hipotermia adalah manajemen hipotermia dengan melakukan penghangatan aktif eksternal menggunakan *blanket warmer* (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2019).

Blanket warmer dapat membantu memberikan panas kepada pasien sehingga diharapkan dapat meningkatkan suhu tubuh secara bertahap. Penggunaan alat tersebut harus dilakukan dengan memperhatikan kondisi pasien dan prosedur keselamatan untuk menghindari cedera akibat panas (Al-dardery *et al.*, 2023). Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan studi kasus mengenai implementasi *blanket warmer* dalam upaya mengatasi hipotermia pada pasien post operasi ORIF.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus deskriptif dengan pendekatan asuhan keperawatan. Studi kasus dilakukan untuk menggambarkan implementasi *blanket warmer* pada pasien post operasi ORIF yang mengalami hipotermia. Subjek studi kasus ini terdiri dari tiga pasien post operasi ORIF yang mengalami hipotermia. Studi Kasus dilakukan di IBS Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soehadi Prijonegoro Sragen pada bulan Maret 2026.

Kriteria inklusi subjek diantaranya pasien dewasa yang telah menjalani operasi ORIF dan berada pada periode post operasi, suhu tubuh pasien <36°C, pasien menunjukkan tanda atau gejala hipotermia, seperti rasa dingin dan/atau menggigil. Kriteria inklusi lainnya adalah pasien dalam kondisi yang memungkinkan untuk dilakukan penghangatan menggunakan *blanket warmer*, pasien atau keluarga bersedia menjadi subjek studi kasus.

Kriteria eksklusi subjek diantaranya pasien mengalami gangguan kesadaran berat dan pasien mengalami kondisi hemodinamik yang tidak stabil dan membutuhkan penanganan emergensi. Kriteria eksklusi lainnya adalah pasien memiliki gangguan atau luka pada kulit di area yang akan diberikan penghangatan, dan pasien yang memiliki kondisi tidak memungkinkan mendapatkan terapi penghangatan aktif.

Instrumen yang digunakan meliputi termometer untuk mengukur suhu tubuh, lembar observasi, lembar pengkajian keperawatan, dan *blanket warmer*. Data yang dikumpulkan meliputi identitas umum pasien, diagnosis medis, jenis operasi, jenis anestesi, suhu tubuh sebelum intervensi, suhu tubuh setelah intervensi, tanda-tanda hipotermia, serta respons pasien terhadap tindakan.

Prosedur dan tahap pelaksanaan implementasi *blanket warmer* dilakukan melalui beberapa tahap berikut ini:

1. Melakukan identifikasi pasien.
2. Menjelaskan tujuan dan prosedur tindakan kepada pasien.
3. Melakukan pengkajian kondisi umum pasien.
4. Mengukur suhu tubuh sebelum tindakan.
5. Mengobservasi adanya rasa dingin, menggigil, perubahan warna kulit, dan kondisi kulit.
6. Menyiapkan *blanket warmer* sesuai standar operasional prosedur fasilitas pelayanan kesehatan.
7. Memasang atau menempatkan *blanket warmer* pada pasien sesuai petunjuk penggunaan alat.
8. Mengatur suhu penghangat sesuai rekomendasi alat dan kondisi pasien.
9. Melakukan pemantauan suhu tubuh secara berkala.
10. Mengobservasi kondisi kulit pasien untuk mencegah cedera akibat panas.
11. Mengevaluasi respons pasien terhadap tindakan.
12. Mendokumentasikan hasil pengukuran dan respons pasien.

Data yang didapat dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan suhu tubuh sebelum dan sesudah implementasi *blanket warmer*. Perubahan

tanda dan gejala hipotermia juga dideskripsikan berdasarkan hasil observasi.

HASIL

1. Karakteristik subjek

Studi kasus dilakukan terhadap tiga pasien post operasi ORIF yang mengalami hipotermia.

Tabel 1 karakteristik subjek

Karakteristik	Pasien 1	Pasien 2	Pasien 3
Usia	45 tahun	52 tahun	39 tahun
Jenis kelamin	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki
Diagnosa	Fraktur ekstremitas	Fraktur ekstremitas	Fraktur ekstremitas
Tindakan	Post Orif	Post Orif	Post Orif
Anestesi	Spinal	Spinal	General
Suhu awal	34,9 °C	35,2 °C	35,5 °C
Keluhan	Menggigil	Merasa dingin	Merasa dingin
intervensi	Blanket warmer	Blanket warmer	Blanket warmer

2. Hasil pengukuran suhu

Hasil pengukuran suhu sebelum dan setelah implementasi *blanket warmer*, terjadi peningkatan suhu tubuh pada ketiga pasien.

Tabel 2 Hasil pengukuran suhu sebelum dan setelah implementasi *blanket warmer*

Pasien	Suhu sebelum	Suhu setelah	Peningkatan suhu
Pasien 1	34,9 °C	36,3 °C	1,4 °C
Pasien 2	35,2 °C	36,2 °C	1,0 °C
Pasien 3	35,5 °C	36,4 °C	0,9 °C

Berdasarkan tabel tersebut, seluruh pasien mengalami peningkatan suhu tubuh setelah diberikan intervensi *blanket warmer*. Peningkatan terbesar terdapat pada pasien 1, yaitu sebesar 1,4°C.

Pasien 1: Pasien pertama berusia 45 tahun dan menjalani operasi ORIF dengan anestesi spinal. Setelah operasi, suhu tubuh pasien sebesar 34,9°C. Pasien mengeluhkan rasa dingin dan tampak menggigil. Setelah diberikan penghangatan menggunakan *blanket warmer*, suhu tubuh meningkat menjadi 36,3°C. Pasien mengatakan tubuh terasa lebih hangat dan menggigil berkurang.

Pasien 2: Pasien kedua berusia 52 tahun dan menjalani operasi ORIF dengan anestesi spinal. Hasil pengukuran awal menunjukkan suhu tubuh 35,2°C. Pasien mengeluhkan rasa dingin dan

mengalami menggigil ringan. Setelah dilakukan implementasi *blanket warmer*, suhu tubuh meningkat menjadi 36,2°C. Keluhan dingin dan menggigil mengalami penurunan.

Pasien 3: Pasien ketiga berusia 39 tahun dan menjalani operasi ORIF dengan anestesi general. Suhu tubuh awal pasien sebesar 35,5°C dan pasien mengeluhkan rasa dingin. Setelah dilakukan penghangatan menggunakan *blanket warmer*, suhu meningkat menjadi 36,4°C. Pasien menyatakan merasa lebih nyaman dan tidak lagi merasa kedinginan.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek dalam studi kasus ini terdiri dari tiga pasien yang mengalami hipotermia setelah menjalani tindakan Open Reduction Internal Fixation (ORIF). Karakteristik yang diamati meliputi usia, jenis kelamin, diagnosis medis, jenis anestesi, serta kondisi suhu tubuh pasien setelah operasi. Ketiga pasien merupakan pasien post operasi ORIF yang mengalami suhu tubuh di bawah 36°C sehingga memenuhi kriteria sebagai subjek dalam studi kasus mengenai implementasi *blanket warmer* dalam upaya mengatasi hipotermia.

Berdasarkan karakteristik usia, pasien pertama berusia 45 tahun, pasien kedua berusia 52 tahun, dan pasien ketiga berusia 39 tahun. Rentang usia tersebut menunjukkan bahwa ketiga subjek termasuk dalam kelompok usia dewasa. Usia merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam mempertahankan suhu selama periode perioperatif. Meskipun ketiga pasien berada pada kelompok usia dewasa dan belum termasuk kelompok lanjut usia, respons termoregulasi tetap dapat terganggu akibat efek anestesi dan proses pembedahan.

Berdasarkan jenis kelamin, terdapat dua pasien laki-laki dan satu pasien perempuan. Perbedaan jenis kelamin dapat berkaitan dengan perbedaan komposisi tubuh, metabolisme, dan distribusi jaringan lemak yang dapat memengaruhi respons tubuh terhadap perubahan

suhu. Namun, pada studi kasus dengan jumlah subjek yang terbatas ini, jenis kelamin tidak dapat digunakan untuk menentukan hubungan antara karakteristik pasien dengan kejadian hipotermia.

Ketiga subjek memiliki diagnosis medis yang berkaitan dengan fraktur ekstremitas dan menjalani tindakan ORIF. Prosedur ORIF dilakukan untuk mengembalikan posisi tulang yang mengalami fraktur dan mempertahankan stabilitas tulang menggunakan alat fiksasi internal. Selama tindakan pembedahan, pasien dapat mengalami kehilangan panas akibat paparan tubuh terhadap lingkungan kamar operasi, penggunaan cairan, durasi tindakan, serta efek anestesi. Kondisi tersebut dapat menyebabkan suhu tubuh pasien mengalami penurunan hingga periode pascaoperasi.

Berdasarkan jenis anestesi, pasien pertama dan kedua mendapatkan anestesi spinal, sedangkan pasien ketiga mendapatkan anestesi general. Kedua jenis anestesi tersebut dapat memengaruhi mekanisme termoregulasi tubuh. Anestesi spinal dapat menyebabkan vasodilatasi pada area tubuh tertentu sehingga redistribusi panas dari bagian tubuh inti menuju perifer dapat terjadi. Sementara itu, anestesi general dapat mengganggu respons fisiologis tubuh terhadap perubahan suhu, termasuk vasokonstriksi dan respons menggigil. Oleh karena itu, pasien yang menjalani anestesi perlu mendapatkan pemantauan suhu tubuh secara berkala selama periode perioperatif dan post operasi.

Hasil pengkajian awal menunjukkan bahwa seluruh pasien mengalami hipotermia dengan suhu tubuh di bawah 36°C. Pasien pertama memiliki suhu tubuh 34,9°C, pasien kedua 35,2°C, dan pasien ketiga 35,5°C. Berdasarkan kondisi tersebut, pasien pertama memiliki penurunan suhu paling rendah dibandingkan kedua pasien lainnya. Ketiga pasien juga menunjukkan keluhan yang sesuai dengan kondisi hipotermia, yaitu rasa dingin, sedangkan pasien pertama dan kedua disertai menggigil.

Terjadinya hipotermia pada ketiga pasien dapat disebabkan oleh kombinasi beberapa faktor, yaitu efek anestesi, paparan lingkungan kamar

operasi, proses pembedahan, dan mekanisme kehilangan panas selama tindakan operasi. Kemampuan tubuh untuk mempertahankan suhu dapat belum kembali secara optimal setelah menjalani operasi, sehingga pasien memerlukan intervensi untuk membantu meningkatkan suhu tubuh (He *et al.*, 2024).

Karakteristik ketiga subjek menunjukkan bahwa hipotermia dapat terjadi pada pasien dewasa yang menjalani operasi ORIF, baik dengan anestesi spinal maupun anestesi general. Oleh karena itu, pengkajian suhu tubuh menjadi bagian penting dalam asuhan keperawatan post operasi. Identifikasi dini terhadap penurunan suhu memungkinkan perawat memberikan intervensi penghangatan secara tepat sehingga komplikasi yang berhubungan dengan hipotermia dapat diminimalkan.

Secara keseluruhan, karakteristik ketiga subjek dalam studi kasus ini memberikan gambaran bahwa pasien post operasi ORIF memiliki risiko mengalami hipotermia meskipun karakteristik usia dan jenis kelaminnya berbeda. Kondisi hipotermia yang ditemukan pada ketiga pasien menjadi dasar dilakukannya implementasi *blanket warmer* sebagai intervensi penghangatan aktif. Selanjutnya, perubahan suhu tubuh setelah pemberian intervensi digunakan untuk mengevaluasi respons pasien terhadap penggunaan *blanket warmer*.

2. Hasil Pengukuran Suhu Tubuh Sebelum dan Setelah Implementasi *Blanket Warmer*

Hasil studi kasus menunjukkan bahwa ketiga subjek penelitian mengalami hipotermia pada periode post operasi ORIF sebelum diberikan intervensi *blanket warmer*. Suhu tubuh awal pasien pertama adalah 34,9°C, pasien kedua 35,2°C, dan pasien ketiga 35,5°C. Ketiga nilai tersebut berada di bawah batas normotermia perioperatif, yaitu 36°C. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ketiga pasien mengalami hipotermia post operasi dan membutuhkan intervensi penghangatan aktif.

Hipotermia perioperatif merupakan kondisi yang dapat terjadi akibat kombinasi efek anestesi, paparan lingkungan kamar operasi, kehilangan

panas selama pembedahan, serta gangguan mekanisme termoregulasi tubuh. Anestesi dapat menghambat respons vasokonstriksi dan menggigil sehingga kemampuan tubuh mempertahankan suhu menjadi menurun. Oleh karena itu, pemantauan suhu pada pasien setelah pembedahan merupakan bagian penting dalam upaya mendeteksi dan menangani hipotermia secara dini. Pedoman NICE merekomendasikan pengukuran suhu secara berkala dan penggunaan penghangatan aktif pada pasien dengan suhu di bawah 36°C.

a. Hasil pengukuran suhu tubuh pasien pertama

Pada pasien pertama, suhu tubuh sebelum implementasi *blanket warmer* adalah 34,9°C. Nilai tersebut merupakan suhu terendah dibandingkan dua subjek lainnya. Pasien juga menunjukkan keluhan merasa dingin dan menggigil. Setelah diberikan intervensi *blanket warmer*, suhu tubuh meningkat menjadi 36,3°C, sehingga terjadi peningkatan sebesar 1,4°C.

Peningkatan tersebut menunjukkan adanya respons positif terhadap intervensi penghangatan aktif. Kondisi pasien yang sebelumnya berada dalam keadaan hipotermia kemudian mencapai suhu $\geq 36^\circ\text{C}$ setelah intervensi. Berkurangnya menggigil dan rasa dingin juga menunjukkan adanya peningkatan kenyamanan termal pasien.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian mengenai penggunaan *forced-air warming* yang menunjukkan bahwa penghangatan aktif dapat meningkatkan suhu tubuh dan menurunkan kejadian hipotermia. Meta-analisis tahun 2026 yang mencakup 19 penelitian dengan 861 pasien menemukan bahwa *forced-air warming* secara signifikan meningkatkan suhu inti maupun suhu tubuh secara keseluruhan serta menurunkan kejadian hipotermia dan menggigil (Zafar dan Hamid, 2026).

Peningkatan suhu sebesar 1,4°C pada pasien pertama juga dapat dipahami sebagai respons tubuh terhadap pemberian panas secara aktif. Ketika sumber panas diberikan pada pasien yang mengalami hipotermia, kehilangan panas dapat dikurangi dan panas yang diterima tubuh dapat membantu meningkatkan suhu secara bertahap. Namun, respons tersebut tetap perlu dipantau karena kecepatan peningkatan suhu dapat dipengaruhi oleh kondisi awal pasien, jenis

anestesi, lama operasi, luas permukaan tubuh yang terpapar, serta kondisi sirkulasi perifer.

b. Hasil pengukuran suhu tubuh pasien kedua

Pada pasien kedua, suhu tubuh sebelum implementasi *blanket warmer* adalah 35,2°C. Pasien mengalami rasa dingin dan menggigil ringan. Setelah diberikan *blanket warmer*, suhu tubuh meningkat menjadi 36,2°C, dengan peningkatan sebesar 1,0°C. Peningkatan suhu tersebut menunjukkan bahwa intervensi penghangatan aktif memberikan respons yang baik terhadap kondisi hipotermia pasien. Suhu tubuh pasien berhasil melewati batas 36°C, disertai dengan penurunan keluhan rasa dingin dan menggigil. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan intervensi tidak hanya dapat dilihat dari perubahan angka suhu, tetapi juga dari perubahan respons subjektif dan tanda klinis pasien.

Hasil tersebut didukung oleh penelitian sistematis dan meta-analisis tahun 2026 yang membandingkan berbagai metode penghangatan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode penghangatan aktif, berperan dalam mempertahankan suhu inti selama periode perioperative (Wei dan Min, 2026). Penelitian lain mengenai penggunaan *forced-air warming* juga menunjukkan bahwa penghangatan aktif dapat meningkatkan suhu tubuh dibandingkan penghangatan pasif. Pada penelitian terhadap pasien yang menjalani operasi mayor, kelompok yang mendapatkan penghangatan aktif sejak induksi anestesi memiliki suhu tubuh yang lebih tinggi dan kejadian hipotermia post operasi yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol (Natali *et al.*, 2020).

Dengan demikian, peningkatan suhu pasien kedua sebesar 1,0°C dapat menunjukkan bahwa pemberian *blanket warmer* membantu mengembalikan suhu tubuh menuju kondisi normotermia. Meskipun demikian, intervensi tetap perlu disertai pemantauan suhu secara berkala agar peningkatan suhu berlangsung secara aman dan tidak menyebabkan hipertermia atau cedera akibat panas.

c. Hasil pengukuran suhu tubuh pasien ketiga

Pada pasien ketiga, suhu tubuh sebelum pemberian *blanket warmer* adalah 35,5°C, yang merupakan suhu awal tertinggi dibandingkan

kedua pasien lainnya. Pasien mengeluhkan rasa dingin tetapi tidak menunjukkan menggigil berat. Setelah dilakukan implementasi *blanket warmer*, suhu tubuh meningkat menjadi 36,4°C, atau mengalami peningkatan sebesar 0,9°C.

Meskipun peningkatan suhu pada pasien ketiga merupakan yang paling kecil dibandingkan dua pasien lainnya, suhu akhir pasien mencapai 36,4°C dan berada di atas batas hipotermia. Hal tersebut menunjukkan bahwa tujuan penghangatan untuk mencapai normotermia dapat tercapai. Perbedaan besarnya peningkatan suhu antara ketiga pasien dapat dipengaruhi oleh kondisi awal masing-masing pasien.

Pasien pertama memiliki suhu awal paling rendah, yaitu 34,9°C, sehingga memiliki selisih suhu yang lebih besar untuk mencapai normotermia. Sebaliknya, pasien ketiga memiliki suhu awal 35,5°C sehingga hanya membutuhkan peningkatan sekitar 0,5°C untuk mencapai batas 36°C. Oleh karena itu, perbedaan perubahan suhu tidak secara langsung menunjukkan bahwa intervensi bekerja lebih baik pada satu pasien dibandingkan pasien lainnya.

Penelitian terbaru mengenai berbagai metode penghangatan menunjukkan bahwa *forced-air warming* merupakan salah satu strategi aktif yang efektif untuk mengendalikan hipotermia perioperatif. Meta-analisis tahun 2025 terhadap berbagai perangkat penghangatan menunjukkan bahwa metode penghangatan aktif dapat membantu mengendalikan suhu, meningkatkan kenyamanan termal, serta mengurangi komplikasi yang berhubungan dengan hipotermia (Wang *et al.*, 2026).

d. Perbandingan suhu ketiga pasien sebelum dan setelah intervensi

Jika dibandingkan secara keseluruhan, ketiga pasien mengalami peningkatan suhu setelah implementasi *blanket warmer*. Pasien pertama mengalami peningkatan sebesar 1,4°C, pasien kedua sebesar 1,0°C, dan pasien ketiga sebesar 0,9°C. Rata-rata suhu ketiga pasien sebelum intervensi adalah 35,2°C, sedangkan rata-rata setelah intervensi meningkat menjadi sekitar 36,3°C. Dengan demikian, terdapat rata-rata peningkatan suhu sebesar sekitar 1,1°C.

Hasil tersebut secara deskriptif dapat dengan jelas memperlihatkan adanya kecenderungan peningkatan suhu tubuh setelah implementasi

blanket warmer. Ketiga pasien yang pada awal pengukuran berada pada kondisi hipotermia berhasil mencapai suhu $\geq 36^{\circ}\text{C}$ setelah diberikan intervensi.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil meta-analisis tahun 2026 yang menemukan bahwa *forced-air warming* secara signifikan meningkatkan suhu inti dan suhu tubuh serta menurunkan kejadian hipotermia dan menggigil. Selain itu, meta-analisis tahun 2024 pada pasien yang menjalani prosedur transurethral juga menemukan bahwa *forced-air warming* memberikan pengaruh bermakna terhadap suhu tubuh pada periode perioperatif dan postoperatif serta menurunkan kejadian menggigil postoperasi (Zafar dan Hamid, 2026).

Hasil studi kasus ini juga menunjukkan bahwa penghangatan aktif tidak hanya berhubungan dengan peningkatan suhu, tetapi dapat disertai perbaikan kenyamanan pasien. Pasien pertama dan kedua yang sebelumnya mengalami menggigil menunjukkan penurunan menggigil setelah suhu meningkat. Hal ini penting karena menggigil dapat meningkatkan kebutuhan metabolik dan konsumsi oksigen sehingga pengendalian hipotermia menjadi bagian penting dalam pemulihan pasien setelah anestesi.

Meskipun hasil ketiga pasien menunjukkan respons positif, hasil studi kasus ini harus ditafsirkan secara hati-hati. Jumlah subjek yang hanya tiga orang tidak memungkinkan dilakukan generalisasi atau penarikan kesimpulan mengenai efektivitas *blanket warmer* pada seluruh pasien post operasi ORIF. Selain itu, perubahan suhu dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti jenis dan durasi anestesi, lama operasi, suhu ruang pemulihan, pemberian cairan, kondisi hemodinamik, serta penggunaan metode penghangatan lain.

Oleh karena itu, *blanket warmer* sebaiknya dipandang sebagai bagian dari strategi pengelolaan hipotermia perioperatif yang dilakukan secara komprehensif. Pemantauan suhu secara berkala tetap diperlukan untuk memastikan pasien mencapai dan mempertahankan normotermia. Bukti terbaru juga menunjukkan bahwa strategi kombinasi, termasuk *prewarming* dan penghangatan aktif, dapat memberikan manfaat tambahan dalam mencegah hipotermia perioperatif.

KESIMPULAN

implementasi *blanket warmer* pada ketiga pasien post operasi ORIF menunjukkan adanya perubahan suhu tubuh ke arah normotermia. Rata-rata suhu meningkat dari $35,2^{\circ}\text{C}$ sebelum intervensi menjadi $36,3^{\circ}\text{C}$ setelah intervensi, dengan rata-rata peningkatan sebesar $1,1^{\circ}\text{C}$. Temuan ini mendukung penggunaan penghangatan aktif sebagai salah satu intervensi keperawatan dalam penatalaksanaan pasien post operasi yang mengalami hipotermia, dengan tetap memperhatikan keamanan, pemantauan suhu, dan kondisi klinis masing-masing pasien.

SARAN

Perawat diharapkan dapat melakukan pemantauan suhu tubuh secara berkala pada pasien post operasi ORIF dan menggunakan *blanket warmer* sebagai salah satu intervensi untuk mengatasi hipotermia sesuai SOP. Rumah sakit diharapkan menyediakan *blanket warmer* serta meningkatkan penerapan manajemen hipotermia perioperatif untuk meningkatkan kenyamanan dan keselamatan pasien. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan jumlah subjek yang lebih banyak dan waktu pemantauan yang lebih panjang untuk mengetahui efektivitas *blanket warmer* secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-dardery, N.M. *et al.* (2023) "Self-warming blankets versus active warming by forced-air devices for preventing hypothermia," *Medicine*, 102(3), hal. 1-10.
- Cook, N., Shepherd, A. dan Boore, J. (2020) *Essentials of anatomy and physiology for nursing practice*. Inggris: SAGE Publications.
- Fadly Adi Wiguna dan Muhaji (2025) "Pengaruh Pemasangan Balut Bidai Terhadap Skala Nyeri Pre Operasi Pada Pasien Fraktur Di RSUD Sleman," *Jurnal Kesehatan Republik Indonesia*, 2(8), hal. 348–354.
- Guyton, J.E. dan Hall, M.E. (2021) *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 14 ed. Philadelphia: Elsevier Inc.

- He, H.C. *et al.* (2024) “Effects of Three Different Heating Devices on Patients Undergoing Surgery_ A Network Meta-Analysis,” *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 39(5), hal. 839–846. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.12.019>.
- Lemone, P., Karen M, B. dan Bauldoff, G. (2019) *Buku ajar: Keperawatan medikal bedah*. Volume 3 E. Diedit oleh A. Linda. Jakarta: EGC.
- Natalí, J.L. *et al.* (2020) “Comparison of forced-air and water-circulating warming for control of hypothermia during laparoscopic cholecystectomies,” *REVMEDUAS*, 10(3), hal. 143–150.
- Nisa, S.A.K., Yudha, M.B. dan Suandika, M. (2026) “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipotermia Pada Pasien Bedah Laparascopy Dengan General Anestesi: Systematic Literature Review,” *Borneo Nursing Journal (BNJ)*, 8, hal. 2096–2110.
- Ramadani, P.A. *et al.* (2024) “Gambaran suhu tubuh pasien post anestesi berdasarkan jenis anestesi pasien di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga,” 10(9), hal. 548–557.
- Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2019) *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia. Definisi dan tindakan keperawatan*. Jakarta: Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Tiyonggo, A., HS, S.A.S. dan Inayati, A. (2024) “Penerapan Guided Imagery Terhadap Skala Nyeri pada Pasien Post Op Fraktur di Ruang Bedah DI RSUD Jend. Ahmad Yani Metro,” *Jurnal Cendikia Muda*, 4(1), hal. 29–35.
- Wang, X. *et al.* (2026) “Effectiveness of Forced-air Warming in Preventing Hypothermia During Laparoscopic Surgery_ A RCT Meta-analysis,” *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 41(1), hal. 215–224. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2025.05.023>.
- Wei, D. dan Min, S. (2026) “Effects of different warming strategies on intraoperative hypothermia: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials.”
- Wijatmoko, M. dan Widani, N.L. (2025) “Pengelolaan pencegahan dan management perioperatif hipotermi di pelayanan kamar operasi dengan regional anestesi pada pasien elektif berdasarkan kajian literatur review,” *Manuju: Malahayati Nursing Journal*, 7, hal. 4552–4567.
- Zafar, T. dan Hamid, M. (2026) “The Effect of Intraoperative Forced Air Warmer Use on Postoperative Nausea, Vomiting , and Shivering Among Laparoscopic Surgery Patients: A Randomized Controlled Trial,” *Cureus part of Springer Nature*, 18(7). Tersedia pada: <https://doi.org/10.7759/cureus.112347>.