



EFEKTIVITAS PEMBERIAN BLANKET WARMER PADA PASIEN PASCAOPERASI DENGAN HIPOTERMIA DI RECOVERY ROOM: STUDY CASE

Auliya Ihda Wardhani¹, Resti Yulianti Sutrisno^{2*}, Yuni Suprapti³

¹Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kesehatan dan Ilmu Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Kampus Terpadu UMY Jl. Brawijaya, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183, Indonesia

²Program Studi Keperawatan, Fakultas Kesehatan dan Ilmu Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Kampus Terpadu UMY Jl. Brawijaya, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183, Indonesia

³RSUD Tidar Kota Magelang, Jl. Tidar No.30A, Kemirirejo, Magelang, Jawa Tengah 56125 Indonesia

*restiyulianti@umy.ac.id

ABSTRAK

Hipotermia merupakan salah satu komplikasi pasca tindakan pembedahan yang paling sering terjadi. Hipotermia merupakan kondisi ketika suhu tubuh berada dibawah rentang normal 36 °C, apabila kondisi tersebut tidak segera ditangani dapat mengakibatkan berbagai dampak negatif. Salah satu tindakan non-farmakologis yang dapat dilakukan yaitu pemberian blanket warmer. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya efektivitas pemberian blanket warmer pada pasien pascaoperasi dengan hipotermia di recovery room. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain study kasus dengan melihat efektivitas pemberian blanket warmer terhadap suhu tubuh sebelum dan setelah diberikan intervensi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu random sampling dengan jumlah responden sebanyak 10 partisipan, yang dibagi menjadi 2 kelompok: 5 partisipan merupakan kelompok eksperimen dan 5 partisipan merupakan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menerima intervensi berupa pemberian blanket warmer dan kelompok kontrol menerima intervensi berupa selimut kain yang tersedia di rumah sakit. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji independent sample t-test. Hasil analisis independent sample t-test diperoleh p-value sebesar 0,000 ($p < 0.05$) yang dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan suhu tubuh sesudah intervensi pada kelompok eksperimen dan kontrol.

Kata kunci: blanket warmer; hipotermia; pasca operasi; suhu tubuh

THE EFFECTIVENESS OF GIVING BLANKET WARMER TO POST-OPERATIVE PATIENTS WITH HYPOTHERMIA IN THE RECOVERY ROOM : STUDY CASE

ABSTRACT

Hypothermia is one of the most common post-surgical complications. Hypothermia is a condition where the body temperature is below the normal range of 36 °C, if this condition is not treated immediately, it can be various negative impacts. One of the non-pharmacological interventions that can be taken is giving a blanket warmer. The purpose of this study was to determine the effectiveness of giving blankets warmer to postoperative patients with hypothermia in the recovery room. This research was conducted by a case study design by looking at the effectiveness of giving blanket warmers on body temperature before and after the intervention. The sampling technique used was random sampling with a total of 10 respondents, divided into 2 groups: 5 participants were the experimental group and 5 participants were the control group. The experimental group received an intervention of blanket warmer and the control group received an intervention of a regular cloth blanket available at the hospital. Data analysis was carried out using an independent sample t-test. The results of the independent sample t-test analysis obtained a p-value of 0.000 ($p < 0.05$) which can be interpreted that there is a significant difference in body temperature after the intervention in the experimental and control groups.

Keywords: blanket warmer; body temperature; hypothermia; post-operative

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa pembedahan atau operasi merupakan prosedur medis invasive yang dilakukan dengan membuka bagian tubuh untuk mengobati suatu penyakit, cedera dan untuk mendiagnosis suatu penyakit. Prosedur pembedahan memiliki berbagai tujuan yaitu sebagai upaya kuratif, restorative, paliatif dan diagnostik. Tindakan pembedahan yang dilakukan selalu memiliki kemungkinan adanya resiko komplikasi, komplikasi tersebut berkaitan dengan morbiditas dan mortalitas baik secara fisiologis ataupun psikologis (Skervin & Levy, 2023). Beberapa permasalahan atau komplikasi yang muncul pasca pembedahan yaitu nyeri, perdarahan, mual muntah, penurunan nafsu makan, resiko infeksi, ileus, serta hipotermia (Muchtar dkk, 2023).

Hipotermia merupakan kondisi ketika suhu tubuh berada di bawah 36 °C, hal ini dapat diakibatkan karena redistribusi panas dari inti ke perifer dan adanya gangguan termoregulasi yang disebabkan karena pengaruh anestesi, dan paparan lingkungan dingin pada saat tindakan pembedahan (Simegn dkk., 2021). Berdasarkan hasil penelitian menyatakan bahwa prevalensi hipotermia perioperatif berada di antara 50-90% (Soysal & İlçe, 2018). Terdapat beberapa faktor resiko yang mempengaruhi kejadian hipotermi seperti indeks massa tubuh, pemberian anestesi dan lama operasi (Cho dkk., 2022). Hipotermia dapat diklasifikasikan menjadi 3 yaitu hipotermia ringan ketika suhu tubuh berada di rentang angka (34°C-36 °C), hipotermia sedang ketika suhu tubuh berada di rentang angka (32°C-34 °C), dan hipotermia berat ketika suhu tubuh berada di rentang angka (<32 °C) (Takauji dkk, (2021). Apabila kondisi ini tidak segera ditangani dengan baik kejadian hipotermia postoperatif dapat mengakibatkan banyak komplikasi seperti kelainan jantung, gangguan penyembuhan luka, peningkatan infeksi di tempat operasi, menggigil atau shivering, pemulihan pascaoperasi yang tertunda, peningkatan rawat inap ICU, rawat inap yang lebih lama, dan koagulopati (Alcázar dkk., 2024).

Upaya untuk membantu mengatasi hipotermi pada pasien pascaoperasi dapat dilakukan dengan berbagai metode baik secara farmakologis ataupun non-farmakologis. Metode farmakologis dapat dilakukan untuk membantu mengatasi menggigil akibat hipotermia yaitu dengan pemberian obat – obatan baik obat opioid ataupun non opioid seperti tramadol, pethidin, klonidin, fentanyl dan lain – lain, akan tetapi obat – obatan tersebut dapat menimbulkan berbagai efek samping seperti mual, muntah bahkan gangguan pernapasan (Fitriani dkk., 2021; Lopez, 2018). Metode non – farmakologis yang dapat dilakukan yaitu pemberian circulating-water mattresses, resistive warming systems, blanket warmer, forced air warming dan humidification warming systems (Pratiwi dkk., 2021). Blanket warmer merupakan tindakan non farmakologis berupa pemberian selimut hangat elektik yang efektif untuk membantu mengatasi hipotermia . Penggunaan blanket warmer dapat membantu memberikan kehangatan secara eksternal karena dapat meningkatkan toleransi tubuh terhadap penurunan suhu melalui adanya konduksi panas (Nugraheni dkk., 2024). Berdasarkan latar belakang diatas kondisi hipotermia pada pasien pascaoperasi dapat menimbulkan berbagai dampak negatif yang mempengaruhi proses pemulihan serta kualitas hidup pada pasien. Salah satu prosedur atau metode yang dapat dilakukan yaitu pemberian blanket warmer. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas blanket warmer dalam mengatasi hipotermia pada pasien pascaoperasi di recovery room.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dengan desain study kasus dengan melihat efektivitas pemberian blanket warmer dan selimut kain biasa terhadap suhu tubuh sebelum dan setelah diberikan intervensi. Pada studi kasus ini sudah dilakukan informed consent dengan responden. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pasien post-operative. Terdapat 10 sampel yang terdiri dari 5 kelompok intervensi dan 5 kelompok kontrol. Teknik

pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode random sampling. Penelitian ini dilakukan selama 4 hari yaitu pada tanggal 29 Maret – 2 Mei 2025 di recovery room RSUD Tidar Magelang. Kelompok intervensi dan kelompok kontrol dilakukan observasi dan pengukuran suhu terlebih dahulu sebelum diberikan intervensi. Kelompok intervensi akan diberikan perlakuan berupa pemberian blanket warmer, sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan selimut kain yang tersedia di rumah sakit. Intervensi dilakukan selama 15 menit, kemudian dilakukan observasi dan pengukuran suhu tubuh. Data yang di dapatkan dianalisis dengan menggunakan uji independent sample t-test untuk mengetahui perbedaan suhu diberikannya intervensi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

HASIL

Tabel 1.

Gambaran karakteristik responden berdasarkan usia, jenis, kelamin, indeks massa tubuh, jenis anestesi dan lama operasi (n=10)

Karakteristik Responden	f	%
Usia		
<18 tahun	0	0
19 – 59 tahun	9	90
>60 tahun	1	10
Jenis Kelamin		
Laki – laki	4	40
Perempuan	6	60
Indeks Massa Tubuh		
<20	0	0
20-25	8	80
>25	2	20
Jenis Anestesi		
General anestesi	7	70
Spinal anestesi	3	30
Lama Waktu Operasi		
<60 menit	1	10
>60 menit	9	90

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa responden yang paling banyak mengalami hipotermi yaitu usia 19 – 59 tahun dengan jumlah 9 responden (90%). Sebanyak 6 responden (60 %) berjenis kelamin perempuan. Nilai indeks massa tubuh responden pada rentang 20 – 25 yaitu sebanyak 8 (80%). Jenis anestesi yang digunakan responden yaitu general anestesi sebanyak 7 responden (70%). Sejumlah 9 responden (90%) melewati waktu operasi selama >60 menit.

Tabel 2.

Gambaran suhu tubuh sebelum dan setelah diberikan intervensi pada kelompok eksperimen (n=5)

Nama	Kelompok eksperimen	
	Hasil pengukuran suhu tubuh	
	Sebelum intervensi	Setelah intervensi
Responden 1	34,3	36,6
Responden 2	34,7	36,8
Responden 3	34,8	36,5
Responden 4	34,5	36,7
Responden 5	34,4	36,2

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh responden mengalami hipotermia ringan pasca tindakan pembedahan, yang dimana suhu tubuh pasien berada pada rentang angka 34°C-36 °C. Setelah diberikan intervensi berupa blanket warmer suhu tubuh seluruh responden

meningkat menjadi $> 36\text{ }^{\circ}\text{C}$, dari yang sebelumnya mengalami hipotermia ringan menjadi normotermia.

Tabel 3.

Gambaran suhu tubuh sebelum dan setelah diberikan intervensi pada kelompok kontrol (n=5)

Nama	Kelompok kontrol	
	Hasil pengukuran suhu tubuh	
	Sebelum intervensi	Setelah intervensi
Responden 1	34,4	35,9
Responden 2	34,8	35,6
Responden 3	34,6	35,7
Responden 4	35,1	35,9
Responden 5	35,3	35,8

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh responden mengalami hipotermia ringan pasca tindakan pembedahan, yang dimana suhu tubuh pasien berada pada rentang angka 34°C - $36\text{ }^{\circ}\text{C}$. Responden pada kelompok kontrol hanya diberikan selimut kain biasa dan suhu tubuh seluruh responden juga mengalami peningkatan tetapi masih berada di rentang $<36\text{ }^{\circ}\text{C}$ atau masih mengalami hipotermia ringan.

Tabel 4.

Perbedaan suhu tubuh sebelum dan setelah diberikan intervensi (n=5)

Kelompok	Kelompok kontrol								P value
	Sebelum intervensi				Setelah intervensi				
	Mean	Maks	Min	SD	Mean	Maks	Min	SD	
Eksperimen	34,5	34,8	34,3	0,207	36,5	36,8	36,2	0,230	0,001
Kontrol	34,8	35,3	34,4	0,163	35,7	35,9	35,6	0,058	

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata – rata suhu sebelum dan setelah diberikan intervensi blanket warmer pada kelompok eksperimen menunjukkan adanya perbedaan yaitu sebesar $2,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ hal itu berarti menunjukkan adanya peningkatan rata – rata suhu tubuh pasien dari yang sebelumnya $34,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ menjadi $36,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pada kelompok kontrol nilai rata – rata suhu sebelum dan setelah diberikan intervensi selimut biasa menunjukkan adanya perbedaan sebesar $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ hal itu juga menunjukkan adanya peningkatan rata – rata suhu tubuh pasien dari yang sebelumnya $34,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ menjadi $35,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan uji independent sample t-test yang menunjukkan nilai p – value sebesar 0,001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa p value $< 0,05$ sehingga dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan suhu tubuh setelah intervensi pada kelompok yang mendapatkan blanket warmer dan selimut kain biasa. Sehingga dapat disimpulkan pemberian blanket warmer lebih efektif untuk membantu mengatasi hipotermi pada pasien pascaoperasi dengan hipotermia di *recovery room* dibandingkan dengan selimut kain biasa.

PEMBAHASAN

Karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, jenis anestesi, lama waktu operasi

Hipotermia merupakan kondisi dimana suhu tubuh berada dibawah rentang normal yaitu kurang dari $36\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Grand dkk., 2021). Hipotermia dapat terjadi karena berbagai faktor salah satunya yaitu akibat prosedur pembedahan, hal ini disebabkan karena usia, jenis kelamin lamanya waktu operasi, indeks massa tubuh dan juga efek obat anestesi yang diberikan (Fitriningsih dkk., 2021). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar responden yang mengalami hipotermi berada pada rentang usia 19 – 59 tahun atau masuk ke dalam usia dewasa. Usia menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian hipotermi pada pasien post operasi, hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia maka fungsi fisiologis dari beberapa organ dalam tubuh juga akan mengalami penurunan sehingga

hal tersebut dapat mempengaruhi termoregulasi tubuh terhadap panas dan dingin selain itu perubahan struktural pada kulit dan fungsi metabolisme juga berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam mempertahankan suhu tubuh (Pramono & Desfitra, 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hafiduddin dkk (2024) yang menunjukkan bahwa sebanyak 44 responden (60,3%) berusia 19 – 44 tahun mengalami hipotermi pasca tindakan pembedahan. Semakin bertambahnya usia maka semakin tinggi resiko untuk mengalami hipotermi. Hal ini disebabkan karena usia muda memiliki tingkat metabolisme yang lebih tinggi dibandingkan dengan usia dewasa ataupun lansia. Pasien pasca pembedahan yang berusia muda jarang mengalami hipotermia dan menggigil dikarenakan memiliki lebih banyak lemak subkutan yang melindungi tubuh dari paparan suhu dingin selain itu tonus otot dan laju metabolisme yang masih baik juga membantu dalam mempertahankan suhu tubuh secara efektif (Kusuma, 2024).

Berdasarkan hasil penelitian menyatakan bahwa sebagian besar responden yang mengalami hipotermi berjenis kelamin perempuan. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan fisiologis perempuan dan laki – laki sehingga perempuan lebih rentan untuk terkena penyakit dan mengalami berbagai komplikasi dari suatu penyakit (Ibrahim dkk., 2025). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ashoobi dkk (2023) yang menyatakan bahwa sebagian besar responden yang mengalami hipotermi baik saat ataupun setelah 30 menit datang ke unit perawatan pasca anestesi adalah pasien dengan jenis kelamin perempuan. Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa sebanyak 8 responden (80%) memiliki IMT normal dengan rentang angka 20 – 25. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurmansah dkk (2021) yang menunjukkan bahwa sebanyak 35 responden (68,8%) memiliki IMT normal, dari hasil penelitian tersebut juga terbukti bahwa semakin tinggi indeks massa tubuh maka suhu tubuh yang di hasilkan juga semakin tinggi. Indeks massa tubuh merupakan metode pemantauan status gizi pada seseorang. Nilai indeks massa tubuh berkaitan erat dengan suhu tubuh hal ini dikarenakan ketika tubuh semakin besar maka akan menyimpan lebih banyak cadangan energi dan lemak sehingga tubuh dapat mempertahankan suhu dengan lebih baik (Muntaha dkk., 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 7 responden (70%) dengan general anestesi mengalami hipotermi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arif & Etlidawati (2021) yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden sebanyak 53 yang mendapatkan anestesi general mengalami hipotermi sedangkan dari 25 pasien yang mendapatkan anestesi regional sebanyak 18 responden tidak mengalami hipotermi. Hal ini disebabkan karena efek samping dari obat anestesi yang telah diberikan, obat tersebut dapat mengurangi vasokonstriksi, ambang batas menggigil pasien serta meurunkan produksi panas metabolik dalam tubuh sehingga pasien pasca operasi dengan general anestesi lebih rentan untuk mengalami hipotermia (Fitriningsih dkk., 2021; Kang & Park, 2020). Lama waktu pembedahan merupakan faktor yang dapat memicu timbulnya hipotermi pada pasien hal ini disebabkan karena suhu pada ruangan operasi yang cenderung dingin sehingga semakin lama waktu operasi maka akan semakin lama terpapar suhu dingin. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa sebagian besar responden yang mengalami hipotermia pada penelitian ini menjalani prosedur pembedahan dengan waktu lebih dari >60 menit.

Perbedaan suhu tubuh sebelum dan setelah diberikan intervensi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, seluruh pasien baik kelompok eksperimen ataupun kelompok kontrol mengalami perubahan suhu tubuh hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan suhu tubuh pada pasien setelah diberikan intervensi tetapi terdapat adanya perbedaan peningkatan suhu tubuh pada kelompok eksperimen dan juga kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen yang diberikan intervensi berupa blanket warmer

mengalami peningkatan suhu tubuh yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberikan intervensi berupa selimut kain biasa. Hal ini terjadi karena pada penggunaan selimut biasa tidak ada proses penghantaran panas dari selimut ke tubuh sehingga produksi panas hanya terjadi di dalam tubuh, sedangkan pada *blanket warmer* terdapat proses perpindahan panas yang dihasilkan dari luar yang dapat mempercepat peningkatan suhu tubuh. Penggunaan selimut biasa hanya berfungsi untuk mencegah pelepasan panas yang telah diproduksi tubuh dan mencegah tubuh agar tidak terpapar suhu dingin (Fitriani dkk., 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Eko Prasetyo dkk (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan blanket warmer memiliki pengaruh yang signifikan dalam membantu mengatasi pasien pasca operasi yang mengalami hipotermi dan menggigil. Blanket warmer merupakan salah satu alat yang digunakan untuk menjaga dan mempertahankan kestabilan suhu tubuh pasien ketika mengalami hipotermi. Cara kerjanya yaitu dengan memanfaatkan aliran panas menggunakan blower sebagai media yang digunakan untuk menghantarkan panas, sehingga kondisi tubuh pasien dapat terjaga.

Berdasarkan hasil penelitian meta-analysis yang dilakukan oleh Al-dardery dkk (2023) juga menyatakan bahwa penggunaan *blanket warmer* merupakan metode yang efektif dan efisien dalam membantu mempertahankan suhu tubuh pasien setelah mendapatkan injeksi anestesi dan tindakan pembedahan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ekorini & Ageng Lumadi (2021) juga menyatakan bahwa pemberian blanket warmer memiliki pengaruh terhadap perubahan suhu tubuh pada pasien pascaoperasi dengan anestesi subaraknoid. Blanket warmer digunakan sebagai media untuk menstansfer suhu hangat ke tubuh pasien karena adanya perpindahan kalor melalui beberapa proses yaitu proses konduksi dan konveksi. Selain itu blanket warmer juga terbuat dari serat poliester yang dilapisi mikrofilamen serta terdapat kontrol suhu yang dapat disesuaikan dengan kondisi dari masing – masing pasien sehingga metode tersebut cukup efektif dan efisien dalam mengatasi kejadian hipotermi pada pasien pascapembedahan. Secara patofisiologis blanket warmer mapu meningkatkan suhu tubuh karena adanya proses konduksi atau perpindahan kalor melalui aliran darag perifer menuju bagian inti tubuh (Fitriani dkk., 2021).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan karakteristik responden menunjukkan sebagian besar responden berusia 19 – 59 tahun atau termasuk ke dalam kategori dewasa, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan dengan indeks massa tubuh normal yaitu pada rentang 20 -25, jenis anestesi yang digunakan yaitu general anestesi dengan lama operasi >60 menit. Seluruh responden baik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mengalami peningkatan suhu tubuh dengan peningkatan yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen. Rata – rata selisih suhu sebelum dan setelah diberikan intervensi blanket warmer pada kelompok eksperimen yaitu sebesar 2,3 °C yang mana rata-rata suhu tubuh sebelum intervensi yaitu 34,5 °C menjadi 36,5 °C dengan rentang suhu sebelum intervensi 34,3 °C - 34,8 °C dan setelah intervensi menjadi 36,2 °C - 36,8 °C. Pada kelompok kontrol yang menggunakan selimut kain nilai rata – rata suhu sebelum dan setelah diberikan intervensi selimut biasa menunjukkan adanya perbedaan sebesar 1,1 °C dengan rata-rata suhu sebelum intervensi yaitu 34,8 °C menjadi 35,7 °C setelah intervensi. Rentang nilai suhu sebelum intervensi sebesar 34,4 °C - 35,3 °C, sedangkan rentang nilai suhu setelah intervensi 35,6°C - 35,9 °C.

Hasil uji korelasi didapatkan p – value sebesar 0,001 (p value < 0,05) sehingga dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada suhu tubuh pasien setelah dilakukan intervensi pada kelompok yang mendapatkan blanket warmer dan selimut kain biasa. Sehingga dapat disimpulkan pemberian blanket warmer lebih efektif untuk membantu mengatasi hipotermi pada pasien pascaoperasi di recovery room dibandingkan dengan pemberian selimut kain biasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alcázar, E. J. H., Hernández, Y. C., & Palomino, I. S. (2024). Perioperative hypothermia: A systematic review. *Revista médica del Hospital General de México*, 87, 61–71.
- Al-dardery, Mostafa, N., Omar, A., Mohamed, E.-S., Mohamed, S. A., Mouffokes, & Abdulrhman, K. (2023). Self-warming blankets versus active warming by forced-air devices for preventing hypothermia: A systematic review and meta-analysis. *L. Medicine*, 102. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033579>
- Arif, K., & Etlidawati. (2021). Jenis Anestesi Dengan Kejadian Hipotermi Di Ruang Pemulihan Rsud Banyumas. *Adi Husada Nursing Journal*, 7, 41.
- Ashoobi, M. T., Shakiba, M., Keshavarzamotamed, A., & Ashraf, A. (2023). Prevalence of Postoperative Hypothermia in the Post-anesthesia Care Unit. *Anesthesiology and Pain Medicine*, 13. <https://doi.org/10.5812/aapm-136730>
- Cho, S.-A., Lee, S., & Sung, T.-Y. (2022). Risk Factors for Postoperative Hypothermia in Patients Undergoing Robot-Assisted Gynecological Surgery: A Retrospective Cohort Study. *International Journal of Medical Sciences*, 19, 1147–1154. <https://doi.org/10.7150/ijms.73225>
- Eko Prasetyo, P., Nani, D., & Kamaluddin, R. (2024). Effect Of Blanket Warmer Use On Shivering Patients Post Regional Anesthesia: A Systematic Review. *Journal Eduvest*, 04, 420–434.
- Ekorini, D., & Ageng Lumadi, S. (2021). The Effect of Giving a Warm Blanket to Changes in The Central Temperature of Postoperative Patients with Subarachnoid Block Anesthesia. 12, 83–92.
- Fitriani, D., Pratiwi, R. D., Ayuningtyas, G., Murtiningsih, S., & Poddar, S. (2021). The Differences In The Effectiveness Of Providing Thick Blankets And Electric Blankets With Reducing Shivering Incidence On Postoperative Patients In Surgical Installations Dr. Sitanala Hospital Tangerang In 2019. *Malaysian Journal of Medical Research*, 5, 28–35. <https://doi.org/10.31674/mjmr.2021.v05i04.007>
- Fitriningsih, Rumantika, & Burhan, A. (2021). Efek Hypotermia Pasca General Anestesi: A Scoping Review. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, 547–557.
- Grand, J., Hassager, C., Bro-Jeppesen, J., Eifer Moller, J., Boesgaard, S., Nielsen, N., & Kajaergaard, J. (2021). Impact of hypothermia on oxygenation variables and metabolism in survivors of out-of-hospital cardiac arrest undergoing targeted temperature management at 33 C versus 36 C. *Therapeutic hypothermia and temperature management*, 11, 170–178. <https://doi.org/10.1089/ther.2020.0013>
- Hafiduddin, M., Br.Tarigan, A. A., & Fernanda, P. A. (2024). Hubungan antara Usia dan IMT dengan Kejadian Hipotermi Post Spinal Anestesi. *Vitalitas Medis: Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, 1, 17–30. <https://doi.org/10.62383/vimed.v1i1.1274>
- Ibrahim, R., Sebayang, S. M., & Yanti, L. (2025). Faktor yang mempengaruhi hipotermia postoperatif pada pasien pembedahanelektif general anestesi. *Health Sciences and Pharmacy Journal*, 17–28. <https://doi.org/10.32504/hspj.v9i1.1190>

- Kang, S., & Park, S. (2020). Effect of the ASPAN Guideline on Perioperative Hypothermia Among Patients With Upper Extremity Surgery Under General Anesthesia: A Randomized Controlled Trial. *35*, 298–306. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2019.11.004>
- Kusuma, W. (2024). Relationship Between Patient Age And Postoperative Complications: Stematic Literature Review. *Asian Journal of Healthy and Science*, *3*, 1–10.
- Lopez, M. B. (2018). Postanaesthetic shivering – from pathophysiology to prevention. *Romanian Journal of Anesthesia and Intensive Care*, *25*, 73–81. <https://doi.org/10.21454/rjaic.7518.251.xum>
- Muntaha, Y., Sumarni, T., & Ma'rifah, A. R. (2022). Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Lama Operasi dengan Kejadian Hipotermia pada Pasien Post Operasi dengan Anestesi Spinal di RSUMetro Medical Center Lhokseumawe. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, 537–544.
- Nugraheni, C., Arwani, & Windiarti. (2024). Innovative warm blanket solution for inadvertent hypothermia among post-anesthesia patients. *Malahayati International Journal of Nursing and Health Science*, *07*, 323–329. <https://doi.org/10.33024/minh.v7i3.286>
- Nurmansah, H., Widodo, D., & Milwati, S. (2021). Indeks Massa Tubuh, Durasi Operasi Dan Dosis Anestesi Inhalasi Dengan Suhu Tubuh Pada Pasien Post Operasi Dengan General Anestesia Di Recovery Room Rsud Bangil. *Jurnal Keperawatan Terapan*, *7*, 2442–6873.
- Pramono, A., & Desfitra, R. (2023). Hubungan Umur dengan Kejadian Menggigil Pasca Operasi. *Cerdika Jurnal Ilmiah Indonesia*, *3*, 657–662.
- Pratiwi, N. K. D. T., Raya, N. A. J., & Puspita. (2021). Manajemen Hipotermia dalam Keperawatan Perioperatif pada Pasien yang Menjalani Pembedahan Abdomen: A Literature Review. *Community of Publishing In Nursing (COPING)*, *9*, 497–506.
- Simegn, G. D., Samuel Debas, B., & Melaku Bantie, F. (2021). Prevention and management of perioperative hypothermia in adult elective surgical patients: A systematic review. *Annals of Medicine and Surgery*, *72*. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.103059>
- Skervin, A., & Levy, B. (2023). Management of common surgical complications. *Surgery (Oxford)*, *41*. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2022.11.008>
- Soysal, G. E., & İlçe, A. İ. (2018). Evidence Based Practices on the Unplanned Perioperative Hypothermia. *Bozok Medical Journal*, *8*, 72–79. <https://doi.org/10.16919/bozoktip.337029>