

Hubungan Antara Lama Operasi dan Jenis Operasi dengan Kejadian Hipotermi Pada Pasien Lanjut Usia Pasca General Anestesi

Nurzuhudiah Selmawati¹, Endiyono²
^{1,2} Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Email : endiyono@ump.ac.id

Abstrak

Latar Belakang: Peristiwa hipotermia mengaktifkan mekanisme menggigil, yang meningkatkan aktivitas metabolisme dan otot di atas tingkat normal untuk menghasilkan panas. Selain itu, konsumsi oksigen dan produksi CO₂ meningkat 2-3 kali lipat. Hipotermia berdampak negatif pada pasien. Untuk mendapatkan gambaran data awal mengenai kejadian hipotermia pasca-anestesi pada pasien lansia, telah dilakukan studi pendahuluan di RSUD Ajibarang. Berdasarkan data rekam medis pada bulan Februari, diketahui bahwa terdapat 101 pasien lansia yang menjalani operasi dengan general anestesi, sehingga berpotensi mengalami berbagai komplikasi pasca anestesi, salah satunya adalah hipotermia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipotermi, khususnya lama operasi dan jenis operasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara lama operasi dan jenis operasi dengan kejadian hipotermi pada pasien lanjut usia pasca general anestesi. Metode Penelitian: Menggunakan metodologi penelitian kuantitatif, desain analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* antara lama operasi dan jenis operasi dengan kejadian hipotermi. Penelitian dilakukan di RSUD Ajibarang di ruang *post anesthesia care unit* pada bulan Juni 2026 sampai dengan Juli 2026. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien lansia yang menjalani tindakan operasi dengan general anestesi sebanyak 101 pasien. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Perhitungan besar sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin sehingga didapatkan 81 orang. Izin etik penelitian keluar dengan Nomor Registrasi: KEPK/UMP/153/IV/2026. Kesimpulan: Adanya hubungan yang signifikan antara lama operasi dan jenis operasi (enam kategori) dengan kejadian hipotermi pada pasien lansia di RSUD Ajibarang.

Kata Kunci: Lama Operasi, Jenis Operasi, Hipotermi, Pasien Lanjut Usia, Pasca General Anestesi

Abstract

Background: Hypothermia triggers the shivering mechanism, which elevates metabolic and muscular activity above normal levels to generate heat. Additionally, oxygen consumption and CO₂ production increase two- to threefold. Hypothermia has adverse effects on patients. To obtain baseline data regarding the incidence of post-anesthesia hypothermia in elderly patients, a preliminary study was conducted at Ajibarang Regional General Hospital (RSUD Ajibarang). Medical records from February indicated that 101 elderly patients underwent surgery under general anesthesia, placing them at risk for various post-anesthesia complications, including hypothermia. Therefore, further research is required to identify factors associated with the occurrence of hypothermia, specifically the duration and type of surgery. The objective of this study was to determine the relationship between the duration and type of surgery and the incidence of hypothermia in elderly patients following general anesthesia. Research Methods: This study employed a quantitative research methodology using an observational analytic design with a cross-sectional approach to examine the relationship between surgery duration, surgery type, and hypothermia incidence. The study was conducted in the Post-Anesthesia Care Unit (PACU) at RSUD Ajibarang between June and July 2026. The study population consisted of all 101 elderly patients who underwent surgery under general anesthesia. Purposive sampling was used as the sampling method. Sample size calculation using Slovin's formula resulted in a sample of 81 participants. Ethical approval was obtained under Registration Number: KEPK/UMP/153/IV/2026. Conclusion: There is a significant relationship between the duration and type of surgery and the incidence of hypothermia in elderly patients at RSUD Ajibarang.

Keywords: Surgery Duration, Surgery Type, Hypothermia, Patient, Elderly, Post-General Anesthesia

1. PENDAHULUAN

Secara global, kejadian hipotermia pascaoperasi tercatat mencapai 72,5%, sedangkan prevalensinya pada pasien dewasa adalah 8,6% (Hadiarah et al., 2024). Salah satu komplikasi yang paling mengkhawatirkan dan berbahaya adalah hipotermia. (Wulandari et al., 2024). Peristiwa hipotermia mengaktifkan mekanisme menggigil, yang meningkatkan aktivitas metabolisme dan otot di atas tingkat normal untuk menghasilkan panas. Selain itu, konsumsi oksigen dan produksi CO₂ meningkat 2-3 kali lipat (Wulandari et al., 2024).

Hasil penelitian Harahap (2014) menunjukkan bahwa kejadian hipotermia setelah pemberian anestesi pasien geriatri ada 113 (87,6%) tahun 2011-2012 di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung.

Hipotermia berdampak negatif pada pasien, hipotermi dapat berdampak resiko perdarahan meningkat, iskemia miokardium, pemulihan pasca anestesi yang lebih lama, gangguan penyembuhan luka, serta dapat meningkatkan resiko infeksi, hal ini telah dibuktikan pada penelitian (Firtrianingsih et al., 2021). Tindakan anestesi dan pembedahan menyebabkan hipotermi dan menyebabkan gangguan fungsi termoregulasi yang dapat mengakibatkan penurunan suhu tubuh (Nabhani Nabhani et al., 2022).

Semakin tinggi usia responden maka semakin tinggi risiko mengalami kejadian hipotermi (Setiyajati et al., 2020). Kejadian hipotermia pada pasien lansia disebabkan adanya perubahan fungsi kardiovaskular (kekakuan pada area dinding pembuluh darah arteri, peningkatan tahanan pembuluh darah perifer, dan juga penurunan curah jantung), kekakuan organ paru dan kelemahan pernapasan mengakibatkan ventilasi, difusi, serta oksigenasi tidak efektif. Pada lansia juga terjadi perubahan fungsi metabolik, seperti peningkatan sensitivitas pada reseptor insulin perifer, dan juga penurunan respons adrenokortikotropik terhadap faktor respons (Hafiduddin et al., 2024).

General anestesi atau anestesi umum adalah suatu tindakan prosedur pembedahan yang dapat menghilangkan rasa sakit atau tidak merasakan rasa sakit secara sentral yang ditandai dengan hilangnya kesadaran seseorang saat dilakukannya tindakan pembedahan, seseorang yang mengalami masalah kesehatan yang membutuhkan pembedahan akan menjalani prosedur pembedahan yang memerlukan tindakan anestesi (Ardiani Lorensa et al., 2020). Anestesi umum dianggap sebagai keadaan tidak sadar reversibel yang disertai amnesia, analgesia, dan ketidakresponsifan perilaku, bahkan terhadap stimulus nyeri (Gao et al., 2024). Menurut American Statistical Association menginformasikan bahwa tindakan anestesi umum diseluruh dunia berjumlah 175,4 juta pasien. Kemudian menurut World Health Organization sebanyak 86,74 juta pasien melakukan tindakan anestesi umum di asia (Sabadilla Fitri Asiyah et al., 2024).

Lamanya tindakan anestesi dan pembedahan memiliki resiko tinggi terjadinya hipotermi karena induksi anestesi dapat menyebabkan vasodilatasi serta mengakibatkan suatu proses kehilangan panas suhu tubuh. Lama operasi diklasifikasikan menjadi operasi cepat dengan lama operasi kurang dari 1 jam, operasi sedang dengan lama operasi 1- 2 jam dan operasi lama lebih dari 2 jam (Shilahul Aziz et al., 2024).

Untuk mendapatkan gambaran data awal mengenai kejadian hipotermia pasca-anestesi pada pasien lansia, telah dilakukan studi pendahuluan di RSUD Ajibarang. Berdasarkan data rekam medis pada bulan Februari, diketahui bahwa terdapat 101 pasien lansia (usia >46 tahun) yang menjalani operasi dengan general anestesi. Data ini menunjukkan bahwa jumlah pasien lansia yang menjalani tindakan dengan general anestesi cukup tinggi, sehingga berpotensi mengalami berbagai komplikasi pasca anestesi, salah satunya adalah hipotermia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipotermi, khususnya lama operasi dan jenis operasi.

Oleh karena itu, hal ini melatarbelakangi peneliti untuk melakukan penelitian mendalam mengenai hubungan antara lama operasi dan jenis operasi dengan kejadian hipotermi pada pasien lansia pasca general anestesi di RSUD Ajibarang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara lama operasi dan jenis operasi dengan kejadian hipotermi pada pasien lanjut usia pasca general anestesi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilakukan menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*, yaitu jenis penelitian yang melakukan pengukuran atau pengamatan variabel *independen* (lama operasi dan jenis operasi) serta variabel *dependen* (kejadian hipotermi) secara simultan atau dalam satu waktu. Tempat penelitian dilakukan di RSUD Ajibarang di ruang *post anesthesia care unit* untuk waktu penelitian dilakukan pada bulan Juni 2026 sampai dengan Juli 2026. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien lansia yang menjalani tindakan operasi dengan general anestesi di Instalasi Bedah Sentral (IBS) RSUD Ajibarang pada periode penelitian Juni 2026 sampai dengan Juli 2026. Berdasarkan data dari rekam medis dan laporan IBS, jumlah pasien lansia pasca operasi dengan general anestesi selama 3 bulan terakhir rata-rata sebanyak 101 pasien. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Perhitungan besar sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin sehingga didapatkan 81 orang. Izin etik penelitian keluar dengan Nomor Registrasi: KEPK/UMP/153/IV/2026.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Distribusi karakteristik Umum Responden (n=81)

Karakteristik Umum	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
46–55 tahun	25	30,9
56–65 tahun	17	21,0
>65 tahun	39	48,1
Jenis kelamin		
Laki-laki	40	49,4
Perempuan	41	50,6
Lama Operasi		
<1 jam	18	22,2
1–2 jam	45	55,6
>2 jam	18	22,2
Jenis Operasi		
Orthopedi	45	55,6
Bedah Umum	12	14,8
Urologi	9	11,1
Obgyn	5	6,2
Onkologi	4	4,9
THT	6	7,4

Berdasarkan tabel 1 di atas dijelaskan bahwa kategori responden berdasarkan usia didominasi oleh responden dengan usia >65 tahun (manula) yaitu sebanyak 39 responden

(48,1%), berdasarkan kategori jenis kelamin didominasi oleh responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 41 responden (50,6%), berdasarkan kategori lama operasi didominasi oleh responden dengan lama operasi 1–2 jam yaitu sebanyak 45 responden (55,6%), dan kategori responden berdasarkan jenis operasi didominasi oleh responden dengan jenis operasi orthopedi yaitu sebanyak 45 responden (55,6%).

Tabel 2. Distribusi Gambaran Kejadian Hipotermi pada Pasien Pasca General Anestesi (n=81)

Kejadian Hipotermi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Hipotermi	55	67,9
Tidak hipotermi	26	32,1
Total	81	100

Berdasarkan hasil analisis univariat, diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami hipotermi setelah tindakan operasi, yaitu sebanyak 55 responden (67,9%). Sementara itu, responden yang tidak mengalami hipotermi berjumlah 26 responden (32,1%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kejadian hipotermi pasca operasi masih cukup tinggi pada responden dalam penelitian ini.

Tabel 3. Analisis Bivariat Hubungan Antara Lama Operasi dan Jenis Operasi

Variabel		Kejadian Hipotermi		Total
		Hipotermi	Tidak Hipotermi	
Lama Operasi	Cepat (<1 jam)	9	9	18
	Sedang (1-2 jam)	30	15	45
	Lama (>2 jam)	16	2	18
	Total	55	26	81
Jenis Operasi	Orthopedi	35	10	45
	Bedah Umum	6	6	12
	Urologi	7	2	9
	Obgyn	3	2	5
	Onkologi	3	1	4
	THT	1	5	6
	Total	55	26	81

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square, diketahui bahwa pada kelompok responden dengan lama operasi cepat (<1 jam), masing-masing 9 responden (50,0%) mengalami hipotermi dan 9 responden (50,0%) tidak mengalami hipotermi. Pada kelompok operasi sedang (1–2 jam), sebanyak 30 responden (66,7%) mengalami hipotermi dan 15 responden (33,3%) tidak mengalami hipotermi. Sementara itu, pada kelompok operasi lama (>2 jam), sebanyak 16 responden (88,9%) mengalami hipotermi dan hanya 2 responden (11,1%) yang tidak mengalami hipotermi. Hasil ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin lama durasi operasi, semakin tinggi proporsi responden yang mengalami hipotermi.

Hasil uji Pearson Chi-Square menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,043. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama operasi dengan kejadian hipotermi pada pasien yang menjalani tindakan operasi.

Pengujian hubungan antara jenis operasi yang terdiri atas enam kategori dengan kejadian hipotermi menggunakan Fisher's Exact Test. Uji Fisher digunakan karena terdapat 8 sel atau 66,7% sel yang mempunyai expected count kurang dari 5, dengan nilai expected count terkecil sebesar 1,28. Kondisi tersebut menyebabkan persyaratan penggunaan Pearson Chi-Square tidak terpenuhi.

Hasil Fisher's Exact Test memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,034. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara jenis operasi enam kategori dengan kejadian hipotermi. Kejadian hipotermi ditemukan pada 77,8% pasien orthopedi, 50,0% pasien bedah umum, 77,8% pasien urologi, 60,0% pasien obgyn, 75,0% pasien onkologi, dan 16,7% pasien THT. Dengan demikian, proporsi kejadian hipotermi berbeda pada setiap jenis operasi.

Pembahasan

Gambaran Kejadian Hipotermi Pasca General Anestesi pada Pasien Lansia

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 81 responden lanjut usia yang menjalani operasi dengan general anestesi, mayoritas mengalami hipotermi pasca-operasi, yaitu sebanyak 55 responden (67,9%). Angka kejadian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Harahap (2014) yang mencatat tingginya angka kejadian hipotermia pasca-pembedahan pada pasien geriatri/lansia yaitu mencapai 87,6%. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Arif & Etlidawati (2021) di RSUD Banyumas yang mengemukakan bahwa pasien yang menjalani tindakan pembedahan dengan general anestesi memiliki proporsi kejadian hipotermi yang sangat tinggi yaitu mencapai 88,3% di ruang pemulihan.

Tingginya angka kejadian hipotermi pada penelitian ini sangat berkaitan dengan karakteristik fisiologis dari responden itu sendiri, yaitu kelompok lanjut usia (lansia). Berdasarkan data univariat, hampir separuh responden merupakan kelompok manula dengan usia >65 tahun (48,1%). Secara fisiologis, peningkatan usia menyebabkan terjadinya penurunan massa otot, berkurangnya jaringan lemak subkutan, dan penurunan respons vasokonstriksi pembuluh darah peripheral. Perubahan metabolisme ini menghambat kemampuan tubuh lansia dalam memproduksi dan mempertahankan panas tubuh.

Kondisi kelansiaan ini diperparah oleh efek dari tindakan general anestesi. Agen anestesi umum bekerja menekan pusat pengatur suhu di hipotalamus secara sentral dan memicu vasodilatasi pembuluh darah sistemik. Akibatnya, terjadi redistribusi panas dari inti tubuh (*core temperature*) ke bagian permukaan tubuh (*periphery*). Ketika pasien lansia yang kemampuan termoregulasi alaminya sudah menurun diinduksi dengan *general anestesi*, tubuh mereka gagal melakukan mekanisme pertahanan seperti menggigil secara efektif. Keadaan ini menjelaskan mengapa sebagian besar pasien lansia dalam penelitian ini mengalami penurunan suhu tubuh di bawah batas normal pasca operasi.

Hubungan Lama Operasi dengan Kejadian Hipotermi pada Pasien Lansia

Berdasarkan hasil analisis bivariat, ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara lama operasi dengan kejadian hipotermi pada pasien lansia di RSUD Ajibarang, yang dibuktikan dengan nilai *p-value* sebesar 0,043 ($p < 0,05$). Secara klinis, tren data menunjukkan bahwa proporsi hipotermi meningkat drastis seiring bertambahnya durasi pembedahan, di mana pada operasi durasi cepat (<1 jam) kejadian hipotermi berada di angka 50,0%, meningkat menjadi 66,7% pada durasi sedang (1–2 jam), dan mencapai puncaknya hingga 88,9% pada kelompok operasi lama (>2 jam).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Teguh Rahmanto et al. (2024) serta Widiyono, et al. (2020) yang menyatakan adanya hubungan bermakna antara durasi operasi

dengan kejadian hipotermi perioperatif. Hubungan ini didasarkan pada fakta bahwa semakin lama tindakan pembedahan berlangsung, maka semakin lama pula tubuh pasien terpapar oleh suhu dingin di lingkungan kamar operasi. Paparan suhu dingin dari pendingin ruangan (*AC*) kamar operasi dalam jangka waktu yang panjang memfasilitasi hilangnya panas tubuh secara masif melalui proses radiasi, konveksi, dan konduksi.

Selain faktor lingkungan, perpanjangan durasi operasi berarti memperlama masa penghambatan sistem termoregulasi akibat obat-obatan general anestesi. Akumulasi agen anestesi di dalam tubuh dalam waktu yang lama membuat pemulihan fungsi pengaturan suhu tubuh berjalan lebih lambat. Bagi pasien lansia, paparan suhu kamar operasi yang lama berakibat fatal karena mereka tidak memiliki cadangan energi dan massa lemak yang cukup untuk mengembalikan suhu inti tubuh secara mandiri. Oleh karena itu, durasi pembedahan yang melebihi 1 jam menjadi faktor risiko prediktif yang kuat terhadap terjadinya hipotermi pasca-anestesi pada kelompok geriatri.

Hubungan Jenis Operasi dengan Kejadian Hipotermi pada Pasien Lansia

Pengujian hubungan antara jenis operasi yang terdiri atas enam kategori dengan kejadian hipotermi dilakukan menggunakan *Fisher's Exact Test*. Uji *Fisher's Exact* digunakan karena terdapat 8 sel atau 66,7% sel yang mempunyai *expected count* kurang dari 5, dengan nilai *expected count* terkecil sebesar 1,28, sehingga persyaratan penggunaan *Pearson Chi-Square* tidak terpenuhi.

Hasil analisis bivariat menggunakan *Fisher's Exact Test* memperoleh nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,034 ($p < 0,05$). Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara jenis operasi (enam kategori) dengan kejadian hipotermi pada pasien lansia pasca general anestesi. Kejadian hipotermi ditemukan pada 77,8% pasien orthopedi, 77,8% pasien urologi, 75,0% pasien onkologi, 60,0% pasien obgyn, 50,0% pasien bedah umum, dan proporsi paling rendah pada pasien THT yaitu sebesar 16,7%. Hal ini membuktikan bahwa proporsi kejadian hipotermi berbeda secara signifikan pada setiap jenis operasi.

Perbedaan kejadian hipotermi pada masing-masing kategori tindakan pembedahan dapat dijelaskan secara klinis berdasarkan karakteristik kualitatif dari setiap jenis operasi. Pada operasi orthopedi (77,8%), tingginya insiden hipotermi berkaitan erat dengan kompleksitas prosedur pembedahan itu sendiri. Secara klinis, operasi orthopedi umumnya membutuhkan area pembedahan yang luas sehingga permukaan kulit dan jaringan terpapar langsung dengan suhu dingin kamar operasi dalam durasi relatif lama, serta sering disertai potensi perdarahan dan penggunaan cairan irigasi. Pasien lansia dalam penelitian ini umumnya memiliki gangguan muskuloskeletal seperti pengeroposan tulang atau fraktur yang membutuhkan fiksasi internal (implantasi), yang secara teknis memerlukan waktu manipulasi jaringan yang presisi. Sebagaimana dijelaskan oleh Kim et al. (2021), paparan luas jaringan yang dikombinasikan dengan penggunaan cairan yang tidak dihangatkan (*fluid warmer*) mempercepat proses kehilangan panas tubuh secara konduksi dan konveksi pada pasien pasca general anestesi.

Angka kejadian hipotermi yang sama tingginya ditemukan pada operasi urologi (77,8%), di mana kondisi ini dipicu oleh karakteristik tindakan yang banyak melibatkan penggunaan cairan irigasi *vesica urinaria* (seperti pada prosedur TURP atau sistoskopi) dalam volume besar. Cairan irigasi bersuhu ruangan yang masuk ke dalam rongga tubuh diserap oleh jaringan dan pembuluh darah, sehingga secara langsung menurunkan suhu inti tubuh (*core temperature*) pasien secara drastis selama dan pasca pembedahan.

Sementara itu, pada pembedahan onkologi (75,0%), tingginya angka hipotermi disebabkan oleh prosedur eksisi tumor yang luas serta diseksi jaringan yang dalam, sehingga

pendedahan area operasi menyebabkan jaringan internal tubuh terpapar lingkungan dingin kamar operasi dalam durasi yang lama dan mengakibatkan akumulasi kehilangan panas secara radiasi dan konveksi.

Pada jenis operasi obgyn (60,0%), tindakan pembedahan seperti histerektomi atau kistektomi terbuka umumnya melibatkan pembukaan dinding abdomen dan pendedahan organ panggul, sehingga terbukanya membran serosa mempermudah pelepasan panas tubuh ke udara luar melalui proses evaporasi dan konveksi. Selanjutnya, pada operasi bedah umum (50,0%), terbukanya rongga peritoneum pada pembedahan terbuka (*open surgery*) menyebabkan paparan organ viseral secara langsung terhadap suhu dingin ruangan operasi, namun variasi kompleksitas tindakan (mulai dari prosedur minor hingga mayor) membuat proporsi hipoterminya berada pada kategori sedang. Sebaliknya, angka kejadian hipotermi ditemukan paling rendah pada jenis operasi THT (16,7%), yang dikarenakan area pembedahan pada prosedur THT relatif sempit, paparan jaringan internal ke udara luar sangat terbatas, serta durasi tindakan pembedahan yang secara umum cenderung lebih singkat dibandingkan jenis pembedahan mayor lainnya.

Kondisi tersebut menjadi semakin berisiko karena pasien lansia yang menjadi subjek dalam penelitian ini umumnya telah mengalami penurunan fungsi fisiologis sistem termoregulasi. Penekanan fungsional pada organ-organ vital lansia dikombinasikan dengan prosedur invasif di bawah pengaruh general anestesi (yang menekan pusat pengatur suhu di hipotalamus) menyulitkan tubuh untuk mempertahankan kestabilan suhu. Hasil ini menegaskan pentingnya penerapan intervensi preventif, seperti penggunaan selimut penghangat (*warmed blanket*) atau penghangat cairan (*fluid warmer*), khususnya pada pasien lansia yang dijadwalkan menjalani prosedur bedah dengan risiko hipotermi tinggi seperti orthopedi, urologi, dan onkologi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan antara lama operasi dan jenis operasi dengan kejadian hipotermi pada pasien lansia pasca general anestesi di RSUD Ajibarang (n=81), ditemukan bahwa mayoritas responden mengalami kejadian hipotermi di ruang pemulihan (Post Anesthesia Care Unit), yaitu sebanyak 55 responden (67,9%). Hasil analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lama operasi dengan kejadian hipotermi ($p=0,043$), di mana proporsi hipotermi tertinggi terjadi pada kelompok operasi berdurasi lama (>2 jam) sebesar 88,9%, diikuti operasi sedang (1–2 jam) sebesar 66,7%, dan operasi cepat (<1 jam) sebesar 50,0%. Selain itu, ditemukan pula hubungan yang signifikan antara jenis operasi dengan kejadian hipotermi ($p=0,034$), dengan insiden tertinggi teridentifikasi pada pembedahan spesialisasi Orthopedi (77,8%) dan Urologi (77,8%), kemudian Onkologi (75,0%), Obgyn (60,0%), Bedah Umum (50,0%), serta insiden terendah pada jenis operasi THT (16,7%). Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa durasi pembedahan yang semakin panjang serta jenis tindakan operasi yang melibatkan pendedahan jaringan luas maupun penggunaan cairan irigasi dalam jumlah besar menjadi faktor risiko utama yang meningkatkan kejadian hipotermi pada pasien lansia pasca general anestesi.

5. DAFTAR PUSTAKA

Aditama, K., Nova Handayani, R., Hikmanti Program Studi Keperawatan, A. D., & Universitas Harapan Bangsa, A. (2024). *GAMBARAN KARAKTERISTIK RESPONDEN PADA PASIEN SPINAL ANESTESI DI RUMAH SAKIT ISLAM FATIMAH CILACAP*. <https://journal-mandiracendikia.com/jikmc>

- Aleo Luján, E., Lopez-Picado, A., Rivas, A., Joyanes Abancens, B., Rodríguez Rojo, M. L., Fernández García, P., Soto Beauregard, C., Rodríguez Alarcón, J., González Perrino, C., San Pedro De Urquiza, B., Arias, E., Rodriguez, D., Esteban Polonio, C., & Torrejón, M. J. (2020). Pre-operative anxiolysis in children through a combined pharmacological therapy with hydroxyzine and a non-pharmacological distraction technique with a clown (SONRISA): Study protocol for randomised double-blind clinical trial. *Trials*, 21(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3906-2>
- Ardiani Lorensa, N., Budi, M., Sukmaningtyas Fakultas Kesehatan, W., Harapan Bangsa, U., Raden Patah No, J., Banyumas, K., & Tengah, J. (2024). *ANALISIS FAKTOR KEJADIAN HIPOTERMI PADA LANSIA PASCA GENERAL ANESTESI DI INSTALASI BEDAH SENTRAL*. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Azmi, D. A., Wiyono, J., & DTN, I. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Jenis Operasi dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Post Operasi Dengan General Anestesia di Recovery Room RSUD Bangil. (*Journal of Applied Nursing (Jurnal Keperawatan Terapan)*), 5(2), 189. <https://doi.org/10.31290/jkt.v5i2.991>
- Bath, M., Bashford, T., & Fitzgerald, J. E. (2019). What is 'global surgery'? Defining the multidisciplinary interface between surgery, anaesthesia and public health. *BMJ Global Health*, 4(5). <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001808>
- Bidang Ilmu Kesehatan, J., Wulandari, R., Susanti, F., & Kalsum Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan, U. (2024). *Hubungan Lama Operasi Dengan Hipotermi Pada Pasien Pascaoperasi General Anestesi di Ruang Pemulihan Kamar Operasi RS TK.II Moh Ridwan Meuraksa* (Vol. 14, Issue 2). <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/kesehatan>
- Dafriani, P., Resta, H. A., Tanjung, A., Kesehatan, S. T., Saintika, S., & Sawahlunto, R. (2021). THE EFFECTIVENESS OF USING A WARM BLANKET COMPARED TO THE INCREASED TEMPERATURE IN POST OPERATING PATIENTS IN RSUD. SAWAHLUNTO. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika Juni 2021* |Vol, 12(1). <https://doi.org/10.30633/jkms.v11i1.1095>
- Fatkhiya, M. F., & Arrizka, N. R. (2023). Gambaran Penggunaan Obat Anestesi di Instalasi Bedah RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan. *Journal Borneo*, 3(1), 9–15. <https://doi.org/10.57174/jborn.v3i1.71>
- Firdaus, K. F. (2021). Pengaruh Terapi Guided Imagery Terhadap Kecemasan Pre Anestesi pada pasien general anestesi di RS Islam Muhammdiyah Kendal. *ACS Nano*, 4(4), 1921–1926.
- Gao, H., Wang, J., Zhang, R., & Luo, T. (2024). Recent advances in neural mechanism of general anesthesia induced unconsciousness: insights from optogenetics and chemogenetics. In *Frontiers in Pharmacology* (Vol. 15). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1360864>
- Hadariah, H., Najihah, N., Ose, M. I., Wijayanti, D., & Pujianto, A. (2024). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Hipotermi Pasca General Anestesi di Instalasi Bedah Sentral. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(11), 4753–4762. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i11.15229>
- Hafiduddin, M., Amesabila BrTarigan, A., Ayu Fernanda, P., Tulang Bawang Sel No, J., Banjarsari, K., Surakarta, K., & Tengah, J. (2024). Hubungan antara Usia dan IMT dengan Kejadian Hipotermi Post Spinal Anestesi. *Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(1), 17–30. <https://doi.org/10.62383/vimed.v1i1.1274>

- Handayani, N., & Purnamasari, V. (2023). Edukasi Penatalaksanaan Non Farmakologi Komplikasi Pasca Anestesi Melalui Buku Saku Berbasis Android. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 14(1), 82–90. <https://doi.org/10.34035/jk.v14i1.973>
- Herlianingsih, et al. (2025). GAMBARAN WAKTU PULIH SADAR PADA PASIEN POST GENERAL ANESTESI DI RSUD CILACAP. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, Vol.4, No.
- Husni, A dan Randi, M. (2024). Hubungan Status Perokok dengan Saturasi Oksigen pada Pasien Intra Operasi dengan General Anestesi Inhalasi. *Jurnal Inovasi Global*, 2(3), 543–551.
- Ichsan, M. N., & Karim, A. (2025). Fluktuasi Gula Darah Pasien Pasca Bedah dengan Adjuvan Anestesi Ketamin di Rumah Sakit Ibnu Sina Blood Glucose Fluctuations in Post-surgical Patient Receiving Ketamine Anesthesia as an Adjuvant at Ibnu Sina Hospital. *Borneo Journal Of Medical Laboratory Technology*, Vol 7 No2, 737–743.
- Kasus, L., Millizia, A., Maghfirah, P., & Rizaldy, M. B. (2023). Galenical is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License General Anestesi pada Tindakan Esofagogastroduodenoscopy. In *Agustus* (Vol. 2, Issue 4).
- Komang Dewi Trisia Pratiwi, N., Agus Jagat Raya, N., & Mira Puspita, L. (2021). *MANAJEMEN HIPOTERMIA DALAM KEPERAWATAN PERIOPERATIF PADA PASIEN YANG MENJALANI PEMBEDAHAN ABDOMEN: A LITERATURE REVIEW* (Vol. 9, Issue 5).
- Md Iqbal Hossain, dxdoiorg, Anwarul Haque, M., Shahriar, S., Kumar Das, T., & Islam, M. (2023). *Complications of General Anesthesia in Older Patients*.
- Mendonça, F. T., Lucena, M. C. de, Quirino, R. S., Govêia, C. S., & Guimarães, G. M. N. (2019). Risk factors for postoperative hypothermia in the post-anesthetic care unit: a prospective prognostic pilot study. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, 69(2), 122–130. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2018.11.002>
- Millizia, A., Maghfirah, P., & Rizaldy, M. B. (2023). General Anestesi pada Tindakan Esofagogastroduodenoscopy. *GALENICAL: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 2(4), 44. <https://doi.org/10.29103/jkkmm.v2i4.10871>
- Mirnawati, N. (2019). *Seminar nasional sains, teknologi, dan sosial humaniora uit 2019 lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat uit*.
- Nabhani Nabhani, Suyanto Suyanto, & Azis Naufal Mas'Ud. (2022). Hubungan Lama Operasi dan Kejadian Hipotermia Pada Pasien Pasca General Anestesi. *Jurnal Nurse*, 5(2), 76–86. <https://doi.org/10.57213/nurse.v5i2.260>
- Nadhifah, L. J. (2023). *Teknik Distraksi Nafas Ritmik Untuk Menurunkan Tingkat Nyeri Pada Pasien Post General Anestesi di RS PKU Muhammadiyah Gamping*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Nursalam. (2015). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. In Penerbit Salemba Medika.
- Ona, E. D., & Nelista, Y. (2024). Studi Kasus Penerapan Teknik Distraksi Untuk Mengurangi Kecemasan Saat Dilakukan Tindakan Nebulizer Pada Anak Dengan Bronkopneumoni. *Jurnal Promotif Preventif*, 7(1), 84–89. <https://doi.org/10.47650/jpp.v7i1.1159>
- Pelek, A., Iriani, I., & keperawatan Justitia Palu, A. (2024). Asuhan Keperawatan pada Anak dengan Masalah Ansietas Pre-Operasi dengan Terapi Non Farmakologi Distraksi Visual di Ruang Catelia RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah Nursing Care in Children with Preoperative Anxiety Problems with Non Pharmacological Th. *Jurnal Kolaborasi Sains*, 7(2), 662–668. <https://doi.org/10.56338/jks.v7i2.4339>
- Purnomo, D. A., Sari, D. J. E., Widiyawati, W., & Widiharti, W. (2024). The Effect of Audio Distraction Technique Hearing The Murrotal Al-Qur'an on Anxiety in Pre-Operative

- Patients at Muhammadiyah Gresik Hospital. *Kontribusi : Research Dissemination for Community Development*, 7(2), 55. <https://doi.org/10.30587/kontribusi.v7i2.8047>
- Rodli, M., Negoro, W. R., & Rindy, A. (2025). *DAN SEVOFLURAN ANESTESI BEDAH MODIFIED RADICAL*. 9(April), 123–129.
- Sabadilla Fitri Asiyah, R., Suandika, M., Tri Yudono Program Studi Keperawatan Anestesiologi, D., Kesehatan, F., Harapan Bangsa, U., Raden Patah No, J., Banyumas, K., & Tengah, J. (2023). *GAMBARAN ALDRETE SCORE PADA PASIEN POST OPERASI DENGAN GENERAL ANESTESI*. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Setiyajati, A., Surakarta, M., Medikal Bedah, M., & Studi Ilmu Keperawatan Keperawatan, P. (2022). Hubungan antara Usia dan Lama Operasi dengan Hipotermi pada Pasien Paska Anestesi Spinal di Instalasi Bedah Sentral. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 3(1), 1–76.
- Shilahul Aziz, A., Susanto, A., Budi, M., Program, S. 3, Keperawatan, S., Universitas, A., & Bangsa, H. (2024). *HUBUNGAN LAMA OPERASI DENGAN KEJADIAN SHIVERING PASCA ANESTESI SPINAL DI RSUD BREBES*. <https://journal-mandiracendikia.com/jikmc>
- Suyati, Et. al. (2025). *Gambaran Efek Sevoflurane Terhadap Tekanan Darah pada Pasien General Anestesi*.
- Teguh Rahmanto, E., Novitasari, D., Sukmaningtyas Program Studi Keperawatan Anestesiologi, W., Kesehatan, F., Harapan Bangsa, U., Raden Patah No, J., Banyumas, K., & Tengah, J. (2024). *HUBUNGAN LAMA OPERASI DENGAN HIPOTERMI PADA PASIEN PASCASPINAL ANESTESI*. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Upadhy R, K., Shenoy, L., & Venkateswaran, R. (2018). Effect of intravenous dexmedetomidine administered as bolus or as bolus-plus-infusion on subarachnoid anesthesia with hyperbaric bupivacaine. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 34(3), 46–50. <https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP>
- Witri, S., Ningrum, D., Ayubbana, S., Inayati, A., Dharma, A. K., & Metro, W. (2022). IMPLEMENTATION OF DEEP BREATH RELAXATION TECHNIQUES ON ANXIETY IN THE SURGERY PATIENT PREOPERATIVE HOSPITAL JEND. AHMAD YANI METRO CITY IN 2021. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(4).
- Wulandari, R., Wibowo, T. H., & Yudono, D. T. (2022). Hubungan Usia Dengan Hipotermi pada Pasien Lanjut Usia Post General Anestesi di Ruang Pemulihan Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto. *Viva Medika: Jurnal Kesehatan, Kebidanan Dan Keperawatan*, 15(2), 12–19. <https://doi.org/10.35960/vm.v15i2.855>