



## EFEKTIFITAS HEATING PAD TERHADAP HIPOTERMI PADA PASIEN LANSIA SELAMA PEMBEDAHAN LAPARTOMI

I Ketut Sudiarta\*, Lucia Ni Luh Yuniarti, Ni Luh Putu Mira Santana Sari

Universitas Triatma Mulya, Jl. Kubu Gn., Dalung, Kuta Utara, Badung, Bali 80361, Indonesia

\*[dyaniarta@gmail.com](mailto:dyaniarta@gmail.com)

### ABSTRAK

Pembedahan merupakan suatu tindakan medis yang mempunyai peranan penting dalam pelayanan kesehatan. Pembedahan pada lansia memerlukan persiapan khusus mengingat kondisi fisik lansia memerlukan penanganan yang sangat berbeda, komplikasi yang timbul setelah anestesi atau pada saat pembedahan adalah hipotermia. Salah satu cara mencegah terjadinya hipotermia adalah dengan menggunakan matras hangat (heating pad). Penggunaan matras hangat (heating pad) dapat digunakan untuk mengurangi penurunan suhu tubuh selama dan setelah operasi. Metode penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen, dengan desain pretest dan posttest yang dilakukan pada 42 lansia pra operasi laparotomi dengan menggunakan teknik purposive sampling. Data yang diukur adalah suhu tubuh sebelum dan sesudah pemberian matras hangat (heating pad). Analisis data menggunakan Wilcoxon Sign Rank Test untuk membandingkan hasil pretest dan posttest. Penggunaan matras hangat untuk menjaga suhu tubuh lansia dengan operasi laparotomi menghasilkan rata-rata skor pra anestesi sebesar 21,5 dan 30 menit dengan skor 21,0 dan 60 menit 21,50. Selisih peningkatan skor sebesar 0,5. Nilai Z tabel dengan signifikansi  $\alpha = 5\%$  1,96 dan Z hitung -5,646 untuk pra anestesi, -5,604 selama 30 menit dan -5,654 selama 60 menit dengan p value = 0,000 sehingga dapat dinyatakan efektif. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat menggunakan matras hangat (heating pad) berdasarkan paritas dan antropometri.

Kata kunci: bantalan pemanas; hipotermia; pembedahan pada lansia

## EFFECTIVENESS OF HEATING PAD AGAINST HYPOTHERMY IN ELDERLY PATIENTS DURING LAPARTOMY SURGERY

### ABSTRACT

*Surgery is a medical action that has an important role in health services. Surgery on the elderly requires special preparation considering the physical condition of the elderly requires very different treatment, complications that arise after anesthesia or during surgery are hypothermia. One way to prevent hypothermia is to use a warm mat (heating pad). The use of a warm mat (heating pad) can be used to reduce the decrease in body temperature during and after surgery. This research method used a quasi-experimental design, with pretest and posttest designs conducted on 42 elderly preoperative laparotomy using purposive sampling technique. The data measured were body temperature before and after giving a warm mat (heating pad). Data analysis used the Wilcoxon Sign Rank Test to compare the pretest and posttest results. The use of warm mats to maintain the body temperature of the elderly with laparotomy surgery resulted in an average pre-anesthesia score of 21.5 and 30 minutes with a score of 21.0 and 60 minutes 21.50. The difference in the increase in score is 0.5. Z value table with significance  $\alpha = 5\%$  1.96 and Z count -5.646 for pre anesthesia, -5.604 for 30 minutes and -5.654 for 60 minutes with p value = 0.000 so that it can be declared effective.*

*Keywords: hypothermia; heating pad; surgery on the elderly*

### PENDAHULUAN

Pembedahan merupakan salah satu tindakan medis yang memiliki peran penting dalam pelayanan kesehatan. Pembedahan pada lansia memerlukan persiapan khusus mengingat keadaan fisik lansia memerlukan perlakuan yang sangat berbeda. Pasien lansia sering memiliki beberapa kondisi komorbiditas yang membatasi kapasitas fungsional dan pemulihan mereka dan meningkatkan risiko kematian (Ersan, 2021). Komplikasi yang terjadi setelah tindakan anestesi dapat ditimbulkan oleh berbagai faktor, yaitu tindakan anestesi sendiri, tindakan pembedahan dan dari pasien sendiri. Salah

satu komplikasi yang muncul setelah tindakan anestesi atau selama pembedahan adalah hipotermia (Setiyanti, 2015).

Penurunan suhu tubuh merupakan gangguan fisik yang berhubungan dengan kebutuhan rasa nyaman pada pasien saat dan setelah dilakukan tindakan pembedahan. Standar kenyamanan intervensi ditujukan untuk memperoleh kembali atau mempertahankan keseimbangan (Kolcaba *et al.*, 2016). Penurunan suhu tubuh terjadi karena kombinasi dari tindakan anestesi dan tindakan operasi yang dapat menyebabkan gangguan fungsi dari pengaturan suhu tubuh yang menyebabkan penurunan suhu tubuh (Hart *et al.*, 2016). Hipotermia dikatakan terjadi jika suhu tubuh kurang dari 36°C (96,8° F). Adanya penurunan suhu tubuh, menyebabkan tubuh melakukan kompensasi otonom untuk mempertahankan suhu tubuh dalam keadaan normal dengan menggigil. Terjadinya menggigil bisa setelah tindakan anestesi, di pertengahan jalannya operasi maupun di ruang pemulihan (Talakoub, 2016).

Angka kejadian hipotermia terjadi sekitar 60%-90% dari keseluruhan pasien post operasi yang menggunakan anestesi. Pada tindakan anestesi umum sistem saraf simpatik dan otonom mengalami *block* yang mengakibatkan *vasodilatation* pada pembuluh darah sebagai akibatnya terjadi perpindahan panas ke bagian perifer dari kompartemen sentral. Pengaruh dari anestesi ini bisa menyebabkan terjadinya hipotermia sebagai akibat adanya pergeseran *threshold* pada sistem *thermoregulation*, hal ini mengakibatkan tubuh lebih cepat merespon terjadinya penurunan suhu tubuh (Nicholson, 2016).

Kejadian menggigil pasca anestesi dilaporkan sekitar 50%-65% dialami oleh pasien bedah yang dilakukan tindakan anestesi umum dan sekitar 30%-57% dialami oleh pasien dengan tindakan *regional anestesi subarachnoid block* (Koeshardiandi, 2015). Metode penghangat pasif dapat dilakukan dengan intervensi melalui pemberian selimut kain katun bertujuan untuk mengurangi paparan langsung dari lingkungan dingin dan menghambat proses pelepasan panas tubuh ke lingkungan. Metode penghangat aktif internal dapat dilakukan melalui pemberian cairan intra vena hangat, pemberian oksigen hangat, *lavage* peritoneum, lambung, kolon dan mediastinum dengan menggunakan cairan irigasi hangat. Pada penghangatan aktif eksternal dapat dilakukan melalui pemberian selimut hangat atau selimut elektrik yang menghasilkan suhu hangat, alas atau matras penghangat, lampu penghangat, humidifier hangat dan suhu ruangan yang ditingkatkan (Koeshardiandi, 2016).

Penggunaan matras hangat (*heating pad*) dapat digunakan untuk mengurangi penurunan suhu tubuh selama dan sesudah tindakan pembedahan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Vignet.*et.al* (2016) menunjukkan pemakaian matras hangat (*heating pad*) sama efektifnya dengan penggunaan *forced-air warming* dalam menjaga kestabilan suhu tubuh pasien intra operasi pada tindakan bedah *total knee replacement*. Penelitian berikutnya yang dilakukan (Leung *et al.*, 2017) dengan menggunakan perangkat yang sama, menunjukkan penggunaan *forced-air warming* lebih efektif dibandingkan dengan pemakaian matras hangat (*heating pad*) untuk menjaga kestabilan suhu tubuh pasien selama intra operatif pada tindakan bedah *laparotomy*.

## METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah bersifat analitik observasional karena bertujuan mencari hubungan antara dua variabel. Berdasarkan tujuan penelitian, maka desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-experiment Design* bentuk *Pre-Post Test Non Randomized Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien lansia dengan laparotomi sebanyak 126 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini adalah dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Sehingga didapatkan 30 orang responden, dengan tetap memperhitungkan faktor *drop out* dari sampel sehingga sampel ditambahkan 10% menjadi 33 orang. Alat pengumpul data dalam penelitian ini berupa lembar observasi yang terdiri atas; lembar pengamatan suhu tubuh pada kelompok responden

yang menggunakan matras penghangat (*heating pad*). Untuk mengukur suhu menggunakan termometer yang dipergunakan sudah dilakukan kalibrasi. Pengukuran suhu tubuh dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pertama pada saat sebelum pembedahan, pengukuran kedua 30 menit sesudah operasi dimulai dan pengukuran ketiga dilakukan pada 60 menit selama operasi berlangsung.

## HASIL

Suhu tubuh pasien lansia yang menjalani pembedahan dengan anestesi umum sebelum penggunaan matras hangat (*heating pad*). Sebanyak 42 orang responden yang menjalani pembedahan dengan anestesi umum yang dijadikan sampel penelitian, mengalami hipotermia sebanyak 42 orang (100%). Suhu tubuh pasien lansia yang menjalani pembedahan dengan anestesi umum sesudah penggunaan matras hangat (*heating pad*).

a. Suhu tubuh pasien lansia 30 menit

Hasil penelitian dengan data normotermia 25 orang (59,5%), dan hipotermia 17 orang (40,5%).

b. Suhu tubuh pasien lansia 60 menit

Jumlah responden normotermia 41 orang (97,6%), dan hipotermia 1 orang (2,4%).

Tabel 1.  
Efektifitas Penggunaan Matras Hangat (Heating Pad) terhadap Kejadian Hipotermia Pada Lansia Saat Pembedahan Laparatomi

Hipotermia	Mean	Selisih	Z tabel ( $\alpha=5\%$ )	Z hitung	p
Pra Anestesi	21,5				
30 menit	21,0	0,5	1,96	-5.646	0.000
Pra Anestesi	21,5				
60 menit	21,5	0,0	1,96	-5.646	0.000

Hasil analisis efektifitas penggunaan matras hangat (*heating pad*) pra anestesi rata-rata skor 21,5 dan 30 menit dengan skor 21,0. Selisih peningkatan skor sebanyak 0,5. Nilai z tabel dengan kemaknaan  $\alpha = 5\%$  1,96 dan Z hitung -5,646 untuk pra anestesi, -5.604 untuk 30 menit dengan nilai p = 0.000 sehingga dapat dinyatakan *treatment* penggunaan matras hangat (*heating pad*) terhadap kejadian hipotermia pada lansia saat pembedahan laparatomi pada 30 menit pertama signifikan. Hasil analisis penggunaan matras hangat (*heating pad*) pra anestesi rata-rata skor 21,5 dan 60 menit dengan skor 21,5. Selisih peningkatan skor sebanyak 0,0. Nilai z tabel dengan kemaknaan  $\alpha = 5\%$  1,96 dan Z hitung -5,646 untuk pra anestesi, -5.654 untuk 60 menit dengan nilai p = 0.000 sehingga dapat dinyatakan *treatment* penggunaan matras hangat (*heating pad*) terhadap kejadian hipotermia pada lansia saat pembedahan laparatomi pada 60 menit signifikan.

## PEMBAHASAN

Hipotermia bisa dialami oleh pasien selama tindakan pembedahan. Hipotermia disebabkan oleh beberapa hal seperti suhu kamar operasi yang rendah (25-26°C), cairan infus yang terpapar oleh ruangan dingin, gas inhalasi yang dingin, adanya luka terbuka pada tubuh, penurunan aktivitas otot, usia lanjut atau obat-obatan anestesi yang diberikan melalui intravena pada baik pada anestesi umum maupun anestesi regional (Pringayuda et al., 2020). Kehilangan panas dapat terjadi melalui mekanisme radiasi (55-65%), konduksi (10-15%), konveksi, respirasi dan evaporasi. Pemahaman ini membedakan antara hipotermia dengan *frostbite* (cedera jaringan akibat kontak fisik dengan benda / zat dingin, biasanya  $< 0^\circ\text{C}$ ) (Tanto, 2016).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penurunan suhu tubuh atau hipotermia di kamar operasi antara lain suhu kamar operasi, ketinggian blok anestesi pada regional anestesi, luas luka operasi, jenis tindakan operasi, durasi operasi, cairan, umur, indeks masa tubuh, jenis kelamin, obat-obat anestesi (Latief, 2018). Paparan suhu ruangan operasi yang rendah juga dapat mengakibatkan

pasien menjadi hipotermia, hal ini terjadi akibat dari perambatan antara suhu permukaan kulit dan suhu lingkungan (Latief, 2018). Kejadian hipotermia dipengaruhi oleh adanya gangguan metabolisme dan karena efek obat-obatan yang dipakai.

Mekanisme gangguan pada termoregulasi selama anestesi regional tidak diketahui dengan jelas, tapi diduga perubahan sistem termoregulasi ini disebabkan pengaruh blokade regional pada jalur informasi termal *afferent* (Alfonsi, 2018). Pada penelitian Olfah *et.al* (2018) menunjukkan ada hubungan antara ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian menggigil intra operatif. Selain itu kejadian hipotermia dapat dipengaruhi dari luas pembedahan atau jenis pembedahan besar yang membuka rongga tubuh seperti laparotomi (Latief 2018). Pemberian cairan infus dan irigasi yang dingin (sesuai suhu ruangan) diyakini dapat menambah penurunan temperatur tubuh (Madjid, 2018). Cairan intravena yang dingin tersebut masuk ke dalam sirkulasi darah dan mempengaruhi suhu inti tubuh (*core temperature*) sehingga semakin banyak cairan dingin yang masuk klien akan mengalami hipotermia (Butwick *et al*, 2017). Klien lanjut usia (lansia) termasuk ke dalam golongan usia yang ekstrem, merupakan risiko tinggi untuk terjadi hipotermia pada periode peri operatif (Harahap, 2016). Metabolisme seseorang berbeda-beda salah satu diantaranya dipengaruhi oleh ukuran tubuh yaitu tinggi badan dan berat badan yang dinilai berdasarkan indeks masa tubuh yang merupakan faktor yang dapat mempengaruhi metabolisme dan berdampak pada sistem termoregulasi (Guyton & Hall, 2016).

Kejadian menggigil saat anestesi dilaporkan berkisar 5-48% pada klien yang menjalani anestesi umum dan sekitar 33-56,7% pada klien yang menjalani anestesi spinal (Luggya *et al.*, 2016). Durasi pembedahan yang lama, secara spontan menyebabkan tindakan anestesi semakin lama pula. Hal ini dapat menimbulkan efek akumulasi obat dan agen anestesi di dalam tubuh semakin banyak sebagai hasil pemajanan penggunaan obat atau agen anestesi di dalam tubuh. Selain itu, pembedahan dengan durasi yang lama dapat menambah waktu terpaparnya tubuh dengan suhu dingin (Depkes RI, 2018). Beberapa hal tersebut diatas yang menjadi penyebab terjadinya hipotermia pada lansia yang menjalani pembedahan laparotomi dapat diatasi dengan penggunaan matras penghangat (*heating pad*). Matras penghangat (*heating pad*) adalah bantalan panas elektrik, yaitu gulungan listrik yang dimasukkan ke dalam bantalan kedap air dan ditutupi oleh kain katun atau flanel. Bantalan tersebut disambungkan dengan kawat listrik yang mempunyai unit regulator untuk mengatur suhu. Mekanisme penghangat dengan matras penghangat (*heating pad*) dapat menimbulkan respon lokal terhadap panas terjadi melalui stimulus ujung saraf yang berada di dalam kulit, yang sensitif terhadap suhu. Stimulus ini akan mengirimkan impuls dari perifer ke hipotalamus, yang akan menyebabkan timbulnya kesadaran terhadap suhu lokal dan memicu timbulnya respon adaptif untuk mempertahankan suhu normal tubuh (Arisonya, 2018). Efek terapeutik termoterapi antara lain meliputi: meningkatkan elastisitas jaringan kolagen, mengurangi kekakuan sendi, mengurangi nyeri, mengurangi ketegangan otot, mengurangi edema/pembengkakan pada fase kronis dan meningkatkan aliran darah (Novita, 2016).

Matras penghangat (*heating pad*) dapat mengatasi / memotong mekanisme kehilangan panas yang terbagi menjadi 3-fase antara lain fase redistribusi, fase linear, dan fase plateau, dengan tetap mempertahankan suhu tubuh lansia selama pembedahan secara konsisten. Pada fase redistribusi, induksi general anestesi menyebabkan terjadinya vasodilatasi, dengan matras penghangat (*heating pad*) fase dilatasi ini dapat dipertahankan sehingga suhu tubuh lasien dapat bertahan pada kondisi normotermia (Lissauer 2016). Karena suhu tubuh dapat dipertahankan sehingga fase linear dapat terlewati dengan baik sehingga penurunan suhu tubuh sekitar 0,5°C setiap jamnya dapat dicegah dengan penggunaan matras penghangat. Dengan demikian fase plateau dimana pada fase ini suhu tubuh mencapai keseimbangan (Sjamsuhidajat, 2015). Pada fase ini, produksi panas seimbang dengan panas yang hilang dapat tercapai sehingga suhu tubuh normal selama pembedahan data dicapai pada pasien lansia dengan pembedahan laparotomi. Dengan demikian pemberian matras penghangat (*heating*

pad) dapat dikatakan efektif untuk mempertahankan suhu tubuh lansia yang menjalani pembedahan laparotomi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan alas hangat (heating pad) efektif dalam menjaga suhu tubuh pasien lanjut usia selama dan setelah operasi laparotomi. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan metode ini dapat mengurangi risiko hipotermia yang sering terjadi pada pasien lanjut usia selama prosedur bedah. Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan antara suhu tubuh sebelum dan setelah pemberian alas hangat, dengan nilai p yang sangat rendah ( $p = 0,000$ ), menegaskan efektivitas penggunaan alas hangat. Untuk penelitian mendatang, disarankan untuk mempertimbangkan faktor-faktor seperti paritas dan antropometri dalam penggunaan alas hangat untuk menyesuaikan perlakuan yang optimal bagi pasien lanjut usia dalam prosedur operasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arisonya, C. (2018). *Penurunan Dismenore Primer Pada Mahasiswi Di Asrama I Dan Iii Poltekkes Kemenkes Di Asrama I Dan Iii Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Tahun 2018*. 1–58.
- Ersan, T. (2021). Perioperative Management of the Geriatric Patient. *Emedicine.Medscape*, *1*(1).
- Guyton A.C., & Hall J.E. (2012). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* (12th ed.). Buku Kedokteran EGC.H.
- Hart, S. R., Bordes, B., Hart, J., Corsino, D., & Harmon, D. (2011). Unintended perioperative hypothermia. *Ochsner Journal*, *11*(3), 259–270.
- Koeshardiandi, M., & R, N. M. (2011). Efektivitas Ketamin Dosis 0,25 mg / kg Berat Badan Intravena sebagai Terapi Menggigil Selama Anestesi Spinal pada The Effectiveness of Ketamine Dose 0.25 mg / kg Body Weight Intravenous as A Therapy of Shivering During Spinal Anesthesia in Sectio Caes. *Journal of Emergency*, *1*(1), 45–49.
- Kolcaba, K., Tilton, C., & Drouin, C. (2006). Comfort theory: A unifying framework to enhance the practice environment. *Journal of Nursing Administration*, *36*(11), 538–544. <https://doi.org/10.1097/00005110-200611000-00010>
- Leung, K. ., A, L., & A, W. (2017). A Randomised Controlled Trial of The Electric Heating Pad vs Forced-Air Warming for Preventing Hypothermia During Laparotomy. *Anaesthesia*, *62*(6).
- Luggya, T. S., Kabuye, R. N., Mijumbi, C., Tindimwebwa, J. B., & Kintu, A. (2016). Prevalence, associated factors and treatment of post spinal shivering in a Sub-Saharan tertiary hospital: A prospective observational study. *BMC Anesthesiology*, *16*(1), 1–5. <https://doi.org/10.1186/s12871-016-0268-0>
- Nicholson, M. (2013). A Comparison of Warming Interventions on the Temperatures of Inpatients Undergoing Colorectal Surgery. *AORN Journal*, *97*(3), 310–322. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2012.12.018>
- Pringgayuda, Purbianto, & Putra, A. E. (2020). Faktor-Faktor Yang Behubungan Dengan Hipotermi. *Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung*, *VIII*(1). <https://doi.org/E-ISSN : No. 2615-8604>
- RI, K. K. (2021). *Profil Kesehatan Indoensia 2020*. Kementerian Kesehatan RI.

- Setiyanti, W. (2015). *Efektivitas selimut Aluminium Foil Terhadap kejadian Hipotermi Pada Pasien Post Operasi Di RSUD Salatiga. December, 1–12.*
- Talakoub. (2006). Tramadol versus meperidine in the treatment of shivering during spinal anesthesia in cesarean section. *Journal of Research in Medical Sciences, 11*(May & June), 151–155.
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2016). *Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI). DPP PPNI.*