

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HIPOTERMI
PADA PASIEN POST GENERAL ANESTESI:
*LITERATURE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

MUHAMMAD FAKHRI FAJARI

1811604049



**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN ANESTESIOLOGI
PROGRAM SARJANA TERAPAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HIPOTERMI
PADA PASIEN POST GENERAL ANESTESI:
*LITERATURE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagaian Syarat Untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Terapan Kesehatan
Pada Program Studi Keperawatan Anestesiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun oleh:

MUHAMMAD FAKHRI FAJARI

1811604049

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN ANESTESIOLOGI
PROGRAM SARJANA TERAPAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HIPOTERMI
PADA PASIEN POST GENERAL ANESTESI: *LITERATURE
REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
MUHAMMAD FAKHRI FAJARI
1811604049

Telah Disetujui Oleh Pembimbing Pada Tanggal:

7 September 2022



Pembimbing

(Dwi Ernawati, S.ST., M.Keb)

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HIPOTERMI PADA PASIEN POST GENERAL ANESTESI: *LITERATURE REVIEW*

Muhammad Fakhri F¹, Dwi Ernawati², Aisyah Nur Azizah³

ABSTRAK

Latar Belakang: General anestesi merupakan salah satu jenis anestesi yang bertujuan untuk memberikan rasa aman, nyaman dan rileks kepada pasien sebelum, saat, dan setelah operasi. Hipotermia dapat terjadi karena efek metabolisme yang tidak sempurna akibat pengaruh obat anestesi yang menghambat proses metabolisme tubuh yang dapat mengakibatkan hipotermi.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi hipotermi pada pasien post general anestesi, seperti pengaruh faktor usia, jenis kelamin, IMT, lama operasi, dan luka operasi pada kejadian hipotermi.

Metode : pada penelitian ini menggunakan metode *Literature review*, jurnal diambil dari data base *Science Direct* dan *PubMed*.

Hasil : dari total 6 jurnal yang didapat didapatkan hasil pencarian artikel yang didapatkan ada 5 artikel penelitian yang terpilih sesuai dengan kriteria inklusi dan sudah dilakukan uji kelayakan dengan menggunakan JBI *Critical Appraisal*. Penilaian kualitas atau kelayakan pada penelitian ini berdasarkan JBI dengan metode *Cohort*, *Cross sectional*, *Systematics Review*, *Random Controlled trials* dari database *Science Direct* dan *Pubmed*.

Kesimpulan : bahwa kejadian hipotermia dapat dipengaruhi oleh usia, IMT, jenis kelamin, lama operasi, dan luas luka operasi, dan dari kelima faktor yang disebutkan bisa dihubungkan satu sama lain. Namun dalam beberapa jurnal juga ada yang menyebutkan bahwa faktor usia tidak berhubungan dengan kejadian hipotermia pada pasien post general anestesi.

Kata kunci : Faktor, Hipotermi, General anestesi, metode. Jumlah
halaman : 44 Halaman.

¹Mahasiswa program Sarjana Terapan Keperawatan Anestesiologi

²Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE FACTORS INFLUENCING HYPOTHERMIA IN POST GENERAL ANESTHESIA PATIENTS: A LITERATURE REVIEW

Muhammad Fakhri F¹, Dwi Ernawati², Aisyah Nur Azizah³

ABSTRACT

Background: General anesthesia is a type of anesthesia that aims to provide a sense of security, comfort and relaxation to patients before, during, and after surgery. Hypothermia can develop as a result of impaired metabolism brought on by anesthetic medicines, which slow down the body's metabolic processes and cause hypothermia.

Objective: This study aims to determine the factors that influence hypothermia in post general anesthesia patients, such as the influence of age, sex, BMI, duration of surgery, and the day after surgery on the incidence of hypothermia.

Method: This study employed a Literature review method, the journals were taken from the Science Direct and PubMed databases.

Result: from a total of 6 journals obtained, the article search results obtained there are 5 research articles selected according to the inclusion criteria and a feasibility test has been carried out using the JBI Critical Appraisal. The quality or feasibility assessment in this study was based on JBI using the Cohort, Cross sectional, Systematics Review, Random Controlled trials method from the Science Direct and Pubmed databases.

Conclusion : The incidence of hypothermia can be influenced by age, BMI, gender, duration of surgery, and the extent of the surgical wound, and the five factors mentioned can be related to each other. However, it is also stated in a number of journals that the occurrence of hypothermia in post-general anesthesia patients is not correlated with age.

Keywords : Factors, Hypothermia, General Anesthesia, Method.

Number of Pages : 44 Pages.

¹Student of Anesthesiology Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

²Lecturer of the Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of the Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Penata anestesi adalah setiap orang yang telah lulus pendidikan bidang keperawatan anestesi atau penata anestesi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Fasilitas pelayanan kesehatan adalah alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan baik promotif, preventif, kuratif, maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh Pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat (PERMENKES no. 18 tahun 2016).

Kemajuan teknologi membuat pelayanan kesehatan menjadi semakin berkembang, terutama dalam hal anestesi. Pemberian anestesi adalah upaya menghilangkan nyeri dengan sadar (spinal anestesi) atau tanpa sadar (general anestesi) guna menciptakan kondisi optimal bagi pelaksanaan pembedahan (Sabiston, 2011).

General anestesi merupakan salah satu jenis anestesi yang bertujuan untuk memberikan rasa aman, nyaman dan rileks kepada pasien sebelum, saat, dan setelah operasi. General anestesi merupakan teknik yang banyak dilakukan pada berbagai macam prosedur pembedahan (Islami, 2012). Lebih dari 80% operasi dilakukan dengan menggunakan teknik general anestesi dibandingkan dengan spinal anestesi di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung (Harahap, 2014). Anestesi memiliki 3 fase, yaitu pre anestesi, intra anestesi dan pasca anestesi (Mangu & Senapathi, 2010). Periode pemulihan pasca anestesi dikenal sebagai waktu dengan risiko tinggi untuk terjadinya komplikasi. Ditemukan 2,5% pasien mengalami komplikasi setelah menjalani anestesi (Mahalia, 2012).

Salah satu komplikasi yang muncul setelah tindakan anestesi adalah hipotermi (Setiyanti, 2016). Hipotermi

terjadi karena agen dari obat general anestesi menekan laju metabolisme oksidatif yang menghasilkan panas tubuh, sehingga mengganggu regulasi panas tubuh (Hujjatulislam, 2015). General anestesi dapat menghilangkan proses adaptasi serta mengganggu mekanisme fisiologi pada fungsi termoregulasi (Harahap, 2014).

Hipotermia dapat terjadi karena efek metabolisme yang tidak sempurna akibat pengaruh obat anestesi yang menghambat proses metabolisme tubuh yang dapat mengakibatkan hipotermi. Hipotermi dapat diartikan suhu tubuh kurang dari 36 °C (Tamsuri, 2007). Setiap pasien yang menjalani operasi berada dalam risiko mengalami kejadian hipotermi (Setiyanti, 2016). Penelitian di RS Hasan Sadikin Bandung, telah dibuktikan dampak negatif hipotermi terhadap pasien, antara lain risiko perdarahan meningkat, iskemia miokardium, pemulihan pasca anestesi yang lebih lama, gangguan penyembuhan luka, serta meningkatnya risiko infeksi (Harahap, 2014).

Semakin tinggi usia responden maka semakin tinggi risiko mengalami kejadian hipotermi. Pasien dengan IMT lebih (gemuk) memiliki risiko rendah untuk mengalami hipotermi pasca general anestesi. Perempuan memiliki 3,2 kali lipat lebih berisiko mengalami hipotermi dibanding laki-laki. Semakin lama operasi yang dilakukan pada pasien maka semakin tinggi risiko hipotermi pascageneral anestesi yang terjadi pada pasien (Putri, 2017).

Allah berfirman didalam Al-Qur'an dimana ayat tersebut memberitahu kita untuk berlaku adil kepada manusia yang lain, baik saat hidup maupun mati. Allah berfirman :

“Sesungguhnya Allah menyuruh kamu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan (menyuruh kamu) apabila menetapkan

hukum diantara manusia supaya kamu menetapkan dengan adil. Sesungguhnya Allah memberi pengajaran yang sebaik-baiknya kepadamu. Sesungguhnya Allah adalah Maha Mendengar lagi Maha Melihat (Q.S Annisa (4) : 58)".

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti “faktor-faktor yang mempengaruhi hipotermi pada pasien pasca general anestesi”.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut : “Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi hipotermi pada pasien pasca general anestesi ?”.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi hipotermi pada pasien pasca general anestesi.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *literature review*. Artikel yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari artikel yang telah dipublikasikan dan dicari pada *database* seperti *ScienceDirect* dan *PubMed*. Dengan kriteria artikel yang terbit pada 5 tahun terakhir, mulai dari tahun 2017-2022 yang membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi hipotermi pada pasien *post general anestesi* yang berupa artikel *free full text* atau *open access* yang berbahasa indonesia dan berbahasa inggris berupa studi dengan desain *Cohort*, *Cross sectional*, *Systematics Review*, *Random Controlled trials* dari *database Science Direct* dan *Pubmed*.

Hasil

Hasil Pencarian artikel yang didapatkan ada 5 artikel penelitian yang terpilih sesuai dengan kriteria inklusi dan sudah dilakukan uji kelayakan dengan menggunakan *JBI Critical Appraisal*. Penelitian ini berbentuk tabel atau checklist yang berisi pertanyaan mengenai artikel atau jurnal yang dapat dikatakan layak atau tidak untuk digunakan sebagai studi *literature review*. Pencarian jurnal tersebut berdasarkan kata kunci (*keyword*) berupa *Patients WITH Post General Anesthesia AND Factors that influences hypotermia*. Pencarian jurnal berdasarkan rentang waktu dengan tahun terbit 5 tahun terakhir. Artikel yang didapatkan dari *database Science Direct* adalah 5 artikel dan *Pubmed* 0 artikel.

Pembahasan

1. Faktor yang mempengaruhi Hipotermi
Dalam penelitian ini yang menggunakan metode pendekatan *literature review* di dapatkan hasil bahwa faktor yang mempengaruhi hipotermi adalah usia, IMT, jenis kelamin, lama operasi, dan luas luka operasi. Namun ada juga penelitian yang menyimpulkan bahwa, jenis kelamin, IMT dan usia tidak berpengaruh langsung terhadap kejadian hipotermi *post general anestesi*.

Pada penelitian (Liu & Qi, 2021), mencatat suhu tubuh 224 pasien operasi yang masuk PACU dan menemukan bahwa suhu tubuh 178 (79,46%) di antaranya lebih rendah dari 36°C saat masuk PACU. Didapatkan pada penelitiannya ditemukan bahwa usia >60 tahun, volume infus intraoperatif >1500 ml, kehilangan darah intraoperatif >300 ml, operasi besar, dan waktu operasi >2 jam merupakan faktor risiko hipotermia pada pasien PACU.

Dan didapatkan pula faktor penyebab kemungkinan terjadinya hipotermi, seperti : Pertama, sebagian besar obat cair yang digunakan dalam operasi didinginkan, sehingga suhu inti pasien akan menurun ketika mereka di infus dengan sejumlah besar obat cair ini. Kedua, jika waktu operasi lebih dari 2 jam, maka kejadian hipotermia di antara pasien lebih tinggi. Ketiga, kehilangan darah yang berlebihan selama operasi akan menghilangkan sebagian panas pasien, sehingga menyebabkan hipotermia. Keempat, dibandingkan dengan operasi kecil dengan sedikit trauma seperti laparoskopi, pasien yang menjalani operasi besar yang melibatkan operasi bagian dada (*thoraks*) atau perut (abdomen) terbuka menggunakan lebih banyak obat cair, membutuhkan waktu lebih lama untuk menyelesaikannya, dan kehilangan lebih banyak darah selama operasi, sehingga kejadian hipotermia lebih sering terjadi pada pasien tersebut. Kelima, ketika pasiennya adalah orang tua (lansia), mereka mengalami penurunan metabolisme, penurunan kontraktilitas pembuluh darah, pengurangan lemak subkutan, dan fenomena lainnya, sehingga rentan terhadap hipotermia.

Pada penelitiannya (Liu & Qi, 2021) terdapat keterbatasan, yaitu, sampel pasien di bawah usia 18 tahun tidak disertakan, sehingga hasil dalam artikel ini hanya berlaku untuk pasien dewasa dan lansia. Kedua, semua subjek yang diikutsertakan berasal dari rumah sakit yang sama, sehingga hasilnya mungkin regional (bisa dibilang terbatas hanya di lingkup tempat penelitiannya saja).

Dan pada penelitian (Pringayuda & Putra, 2020), didapatkan responden sebagian besar responden berusia > 46 tahun (lansia) yang mengalami hipotermi sebanyak 19 (86,4%) dan responden dengan usia 17-45 tahun (dewasa) yang tidak

mengalami hipotermi sebanyak 2 (25%), di dapatkan ada perbedaan proporsi kejadian hipotermi antara responden lansia dan dewasa (terdapat hubungan antara usia dengan kejadian hipotermi) pada pasien pasca general anestesi. Dalam penelitian, peneliti membagi menjadi dua kategori IMT, yaitu $IMT < 25,0$ dan $IMT \geq 25,0$. Didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara IMT dengan kejadian hipotermi pada pasien pasca general anestesi. Dan pada penelitiannya juga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin kejadian hipotermi. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa responden yang menjalani operasi dengan waktu 1-2 jam lebih banyak dan diantara mereka juga mengalami hipotermi terbanyak, jadi didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama operasi dengan kejadian hipotermi pada pasien pasca general anestesi. Lama operasi dalam penelitian ini dihitung sejak dibuatnya sayatan pertama (time out) sampai pasien dipindahkan ke ruang pemulihan yang dinyatakan dalam jam. Pada jurnal (Depkes RI, 2012), membagi operasi berdasarkan durasinya ke dalam 3 klasifikasi, yaitu cepat (<1 jam), sedang (1-2 jam) dan lama (>2 jam). Semakin lama dilakukan tindakan operasi maka akan semakin lama metabolisme akan menurun sehingga dalam waktu yang bersamaan pada tubuh akan berkurang produksi panas. Dapat disimpulkan bahwa, pasien yang menjalani operasi dengan anestesi general yang lebih lama maka akan kehilangan panas secara bertahap dan lebih berisiko mengalami terjadinya hipotermi pasca operasi (Pringayuda & Putra, 2020; Tutut Handayani & Aisyah Nur Azizah, n.d.).

Jadi dari hasil penelitian (Pringayuda & Putra, 2020), menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara faktor jenis kelamin, IMT dengan hipotermi pasca general

anestesi, dan terdapat hubungan antara faktor usia, lama operasi dengan hipotermi pasca general anestesi.

Lalu, pada penelitian (Dari *et al.*, 2019), didapatkan lebih dari separuh pasien yang dianalisis mengalami hipotermia selama perawatan PACU, dengan insiden yang lebih tinggi pada pasien usia lanjut, pasien yang menjalani anestesi kombinasi dan mereka yang menjalani anestesi regional dengan opioid intratekal. Dan juga ditunjukkan juga di mana kelompok lanjut usia menunjukkan kecenderungan yang lebih besar untuk hipotermia dan pemulihan yang lebih buruk dari waktu ke waktu. Dalam penelitiannya juga disebutkan, penilaian longitudinal suhu timpani di PACU menunjukkan pasien yang lebih tua dengan suhu yang lebih rendah dan penundaan yang lebih lama dalam regresi hipotermia dibandingkan pasien yang lebih muda. Fakta ini dikonfirmasi oleh literatur lain, yang melaporkan prevalensi dan durasi hipotermia perioperatif yang lebih besar pada kelompok usia ini (lansia). Respon lansia terhadap stres panas lebih rendah, terutama karena kapasitas vasokonstriktor yang lebih rendah, massa otot yang lebih sedikit, dan kapasitas yang lebih kecil untuk menghasilkan panas yang meningkatkan risiko hipotermia dan efek buruknya. Dalam evaluasi suhu dinamis di PACU, teknik anestesi gabungan (regional dan *general/umum*) juga menghasilkan tingkat hipotermia yang lebih buruk, diikuti oleh anestesi regional dan umum. Temuan ini dapat dijelaskan dengan hilangnya termoregulasi sentral yang disebabkan oleh anestesi umum yang terkait dengan ketidakmampuan respons termoregulasi pada ekstremitas bawah akibat teknik regional, bersamaan dengan faktor ini menyebabkan hipotermia yang lebih intens dan kembalinya pola termal normal yang

lebih lambat daripada saat teknik anestesi ini digunakan. Dalam studi penelitian lain, didapatkan juga penurunan suhu yang cepat selama anestesi umum-epidural (umum dan regional epidural) gabungan juga diamati pada lima pasien sukarelawan yang sehat dan pada pasien yang menjalani operasi kolorektal. Ambang vasokonstriksi mendekati 34,5 °C. Ketika penelitian berakhir setelah tiga jam anestesi, pasien di bawah anestesi kombinasi memiliki 1,2 lebih hipotermia dibandingkan pasien di bawah anestesi umum saja. Efek ini juga ditemukan dalam penelitian mereka.

Dalam penelitian (Alfonsi *et al.*, 2019), sepertiga pasien meninggalkan RR dengan $T < 36^{\circ}\text{C}$. Tidak adanya pemantauan T di RR (62%) mungkin sebagian menjelaskan hal ini. Menariknya, beberapa pasien menjadi hipotermia selama mereka tinggal di RR, mungkin terkait dengan efek termoregulasi obat anestesi residual atau analgesik. Dengan demikian, suhu harus diukur beberapa kali selama rawat inap untuk memastikan bahwa pasien yang keluar dari RR dalam keadaan normal. Dilaporkan juga, bahwa operasi yang berlangsung selama lebih dari 2 jam merupakan faktor risiko hipotermia. Dalam penelitian kami, risiko hipotermia saat masuk ke RR secara signifikan hanya dipengaruhi oleh anestesi yang berlangsung dari 1 hingga 2 jam. Namun, jika anestesi berlangsung kurang dari 1 jam atau lebih dari 2 jam, sebagian besar pasien mengalami hipotermia saat bangun tidur. Durasi prosedur tidak boleh menjadi faktor yang menentukan penggunaan alat penghangat aktif kecuali untuk anestesi yang berlangsung kurang dari 30 menit. Keterbatasan pada penelitian pada penelitian ini adalah bahwa instruksi untuk penyidik lokal adalah untuk bertindak "seperti biasa", yang artinya para profesional yang ada

dalam penelitian ini bertindak seperti biasa dalam menanggapi hipotermi, walaupun diawasi oleh CRA (*Clinical Research Associate*). Instruksi ini mungkin telah dipengaruhi oleh fakta untuk berpartisipasi dalam studi tentang prevalensi hipotermia perioperatif dan dengan adanya CRA, dan berpotensi menyebabkan bias. Tentu saja, kehadiran CRA mungkin telah mempengaruhi profesional dalam praktiknya. Namun, lebih dari 1 dari 5 pasien tidak secara aktif dihangatkan atau dihangatkan secara tidak tepat meskipun ada CRA, menunjukkan bahwa perilaku tersebut tidak dimodifikasi dalam arti praktik yang baik dalam banyak kasus, yang artinya tidak pasti setiap pasien dilakukan tindakan pencegahan atau penanganan hipotermi secara aktif maupun pasif.

Di dapatkan hasil bahwa kejadian hipotermi lebih banyak terjadi pada perempuan yaitu 51,2% dibanding laki-laki. Dan mendapatkan hasil bahwa perempuan lebih rentan terserang penyakit / komplikasi daripada laki-laki (Rosjidi, 2014). Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa IMT berpengaruh secara langsung terhadap terjadinya hipotermi pada responden sehingga keadaan tersebut akan menimbulkan lama perawatan di ruang *Recovery* (Siswoyo *et al.*, 2020). Para pasien terkena periode singkat hipotermia tidak menimbulkan efek samping, sedangkan mereka yang tinggal lama di hipotermia memilikirisiko lebih tinggi untuk infeksi luka bedah (Paulo *et al.*, 2014).

Dari hasil pembahasan dari ke 5 paper jurnal dapat Tarik garis besarnya yaitu faktor Usia, IMT, jenis kelamin, lama operasi, dan luas lukaoperasi masih ada hubungan dengan kejadianhipotermi pada pasien post general anestesi, namun pada salah satu jurnal yaitu pada jurnal penelitian

(Pringgayuda & Putra, 2020) disebutkan bahwa faktor jenis kelamin, dan IMT tidak berhubungan dengan kejadian hipotermi.

2. Metode Pencegahan Pada Pasien Hipotermi

Pencegahan hipotermi biasanya dilakukan dengan cara menggunakan cairan hangat (yang dihangatkan dengan alat khusus), kasur hangat, warmer blanket elektrik ataupun selimut hangat biasa kepada pasien langsung, dan jika perlu bisa berkolaborasi dengan dokter spesialis anestesi untuk menggunakan obat anestesi seperti pethidine (sesuai dosis yang di resepkan dokter).

Untuk menghindari penurunan awal temperatur, beberapa orang menyarankan untuk menghangatkan kompartemen perifer sebelum induksi anestesi (*pre-warming*). Menggabungkan pra-pemanasan dan pemanasan perioperatif mengurangi tingkat penurunan Temperatur selama operasi dan kejadian hipotermia saat bangun. Hasil penelitian kami mengkonfirmasi bahwa setidaknya 10 menit pra-pemanasan dikombinasikan dengan pemanasan intraoperatif untuk seluruh waktu di bawah anestesi efektif dan mengurangi separuh insiden hipotermia saat tiba di RR (Alfonsi *et al.*, 2019).

Pada penelitian (Paulo *et al.*, 2014) disimpulkan bahwa, pemanasan cairan berkontribusi untuk mencegah penurunan suhu sistemik selama operasi *bypass miokard*, bertindak secara preventif pada komplikasi yang diturunkan. Dibandingkan dengan selimut tradisional (selimut hangat biasa), selimut penghangat tiup (udara) memiliki efek pemeliharaan panas yang lebih baik dan memberikan kepuasan pasien yang lebih tinggi (Liu & Qi, 2021).

Tenaga medis dapat melakukan intervensi yang terarah pada faktor-faktor risiko hipotermi tersebut.

Misalnya, barang penahan panas seperti selimut dan kantong air panas (*hot water bag*/Buli) dapat membuat pasien tetap hangat di area non-bedah selama operasi, obat cair yang digunakan dalam operasi dapat dihangatkan dalam alat penghangat terlebih dahulu, untuk pasien lanjut usia yang menjalani operasi, pemanasan awal aktif sebelum operasi atau pengawetan panas aktif selama operasi dapat mengurangi kehilangan panas dan fenomena lainnya, sehingga tidak terlalu rentan terhadap hipotermia (TA., 2003).

Jadi bisa ditarik garis besar dalam pencegahan dan menangani hipotermi bisa dilakukan dengan cara, penggunaan cairan hangat, selimut hangat biasa ataupun selimut hangat tiup (udara), bisa juga menggunakan terapi obat (dengan resep yang ditetapkan dokter spesialis anestesi, dan menggunakan buli (*hot water bag*/kantong air panas) sebagai tindakan non farmakologi.

Simpulan

Berdasarkan hasil *literature review* diatas mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi hipotermia pada pasien post general anestesi, dapat disimpulkan bahwa kejadian hipotermia dapat dipengaruhi oleh usia, IMT, jenis kelamin, lama operasi, dan luas luka operasi, dan dari kelima faktor yang disebutkan bisa dihubungkan satu sama lain. Namun dalam beberapa jurnal juga ada yang menyebutkan bahwa faktor usia tidak berhubungan dengan kejadian hipotermia pada pasien *post general anestesi*. Dan juga peneliti mendapati bahwa faktor IMT, lama operasi, dan luas luka operasi adalah faktor yang paling mempengaruhi kejadian hipotermi pada pasien *post general anestesi*.

Saran

Berdasarkan data analisis *literature* diatas, diharapkan pada peneliti- peneliti selanjutnya dapat mengembangkan ataupun memperbaharui data studi yang sudah ada dan dapat membandingkan dengan *variable* lainnya, karena di penelitian ini hanya didapatkan 5 *paper* saja, dan saran untuk penata anestesi yaitu harus memperhatikan pasien dengan hipotermi dan juga metode penanganannya.

Lalu saran untuk tenaga medis atau tenaga kesehatan lain yang membaca penelitian ini, khususnya untuk penata anestesi adalah untuk selalu memperhatikan pasiennya dengan profesional siapapun pasiennya, khususnya pada pasien *post op* dengan *general anestesi* yang pada saat durate operasi bisa sampai diatas satu jam. Jangan lupa melihat TTV pasien saat durate operasi, dan pantau selalu kondisi pasien *post op* operasi, khususnya pasien *post op* dengan *general anestesi*, karna pada saat itu rentan atau rawan terjadi komplikasi *post op*, khususnya hipotermia.

Dan saran bagi masyarakat yang membaca laporan penelitian ini adalah untuk bisa memahami prosedur di rumah sakit dan jika kurang jelas dapat bertanya kepada profesional (tenaga medis/tenaga kesehatan) yang lebih memahami. Karena di setiap rumah sakit memiliki prosedur atau SOP sendiri-sendiri.

Daftar Pustaka

- Arisman, M. B. (2013). *Buku Ajar Ilmu Gizi: Daur Gizi dalam Kehidupan*. Jakarta:EGC.
- Buggy, D. J., & Crossley, A. W. A. (2012). *Thermoregulation, Mild Perioperatie*

- Hypothermia and Post Anesthetic Shivering. Br.J Anaesth* 84(5): 615-628.
- Butwick, A. J. (2013). *Operative Forced Air- Warming During Caesarean Delivery Under Spinal Anaesthesia Does Not Prevent Maternal Hypothermia, Anaesthesia and Analgesia*, Vol. 105, Issue 5, pp.1413-1419
- Dari B, Ilmiah A, Tavares F, et al. *Faktor risiko hipotermia pasca operasi di ruang perawatan pasca anestesi : studi prognostik percontohan prospektif*. 2019;69(2):122-130. doi:10.1016/j.bjan.2018.10.001
- Depkes RI. (2012). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta.
- Direktorat Gizi Masyarakat. (2013). *Petunjuk Teknis Pemantauan Status Gizi Orang Dewasa dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)*. Jakarta: Dirjen Bina Kesmas Depkes RI.
- Dughdale, A. (2011). *Vetireinary Anaesthetic: Principle to Practice. United Kingdom: Blakwell Publishing Ltd*.
- Ganong, W. F. (2014). *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Guyton, A. (2014). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Guyton, H. (2013). *Text book of Medical Physiology*, (11th Elsevier Saunders.ed). Pennsylvania:
- Harahap, A. M. (2014). *Angka Kejadian Hipotermia dan Lama Perawatan di IBS pada Pasien Geriatri Pascaoperasi Elektif Bulan Oktober 2011- Maret 2012 di Rumah Sakit Dr.Hasan Sadikin Bandung. Jurnal Anestesi Perioperatif Volume* 2(1) No: 36-44. Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran.
- Hujjatulislam, A. (2015). Perbandingan Antara Penggunaan Asam Amino dan Ringer Laktat Terhadap Penurunan Suhu Inti Pasien yang Menjalani Operasi Laparatomi Ginekologi dengan Anestesi Umum. *Jurnal Anestesi Perioperatif* 2015, 3(3): 139-45.
- Indriati, E. (2010). *Antropometri untuk Kedokteran, Keperawatan, Gizi dan Olahraga*. Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama.
- Islami, R. H. (2012). *Pengaruh Penggunaan Ketamin Terhadap Kejadian Menggigil Pasca Anestesi Umum*. Skripsi S1 Kedokteran Umum Uniersitas Diponegoro Semarang (dipublikasikan).
- Joshi, Shivkumaran, Bhargava, Kausara & Sharma. (2014). *Issues in Geriatric Anesthesia. SAARC J Anestesia*. 1: 39-49.
- Liu M, Qi L. *Faktor terkait dan penanggulangan hipotermia pada pasien selama periode pemulihan anestesi*. 2021;13(4):3459-3465.
- Madjid, A. K. I. (2014). *Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Shivering Pasca Anestesi Spinal di IBS IBS RSUD I La Galigo Kab. Luwu Timur Sulawesi*

- Selatan*. Skripsi DIV Keperawatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta (tidak dipublikasikan).
- Mahalia, S. M. (2012). *Efektivitas Tramadol Sebagai Pencegah Menggigil Pasca Anestesi Umum*. Skripsi S1 Kedokteran Umum Universitas Diponegoro Semarang (dipublikasikan).
- Majid, A., Judha, M., & Istianah, U. (2011). *Keperawatan Perioperatif*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Mangku, G., & Senapathi, T. G. A. (2010). *Ilmu Anestesia dan Reanimasi*. Jakarta:PT. Indeks.
- Morgan, G. E., & Mikhail, M. (2013). *Clinical Anesthesiology edisi-5*. New York:MC.Grow
- Mubarokah, Putri Prasiti. (2018) *Faktor-faktor yang berhubungan dengan hipotermi pasca General Anestesi di instalasi bedah sentral RSUD kota Yogyakarta*.
- Mulyati. (2013). *Gambaran Angka Kejadian Hipotermi dan Lama Perawatan di Ruang Pemulihan pada Pasien Lansia Pasca Operasi di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung*. *Jurnal Anestesi Perioperatif* 2013.
- O'Connel, J., et al. (2011). *Accidental Hypothermia & Frostbite: Cold – Related Conditions. The Health Care of Homeless Persons, Part II*, pp. 189 – 197.
- Press, C. D. (2013). *General Anesthesia Medscape*. Dunduh dari <http://emedicine.medscape.com/article/1271543-overview> pada tanggal 15 Februari 2017.
- Pringgayuda F, Putra AE. *FAKTOR-FAKTOR YANG BEHUBUNGAN DENGAN HIPOTERMI PADA PASIEN PASCA GENERAL ANESTESI memicudilakukan di RS Graha Husada . Jumlah operasi 3. 2020;VIII(April)*.
- Rauch S, Miller C, Bräuer A, Wallner B, Bock M, Paal P. *Hipotermia Perioperatif— Tinjauan Narasi*. Published online 2021.
- Sabiston, D. C. 2011. *Buku Ajar Bedah*. Jakarta : EGC
- Setiati, S., Harimurti, K., & R, A. G. (2013). *Proses Menua dan Implikasi Kliniknya*. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Universitas Indonesia hlm.1335-1340.
- Setiyanti, W. (2016). *Efektifitas Selimut Alumunium Foil Terhadap Kejadian Hipotermi pada Pasien Post Operasi RSUD Kota Salatiga*. Skripsi S1 Keperawatan Stikes Kusuma Husada Surakarta (dipublikasikan).
- Tamsuri, A. (2013). *Konsep dan Penatalaksanaan Nyeri*. Jakarta: EGC.
- Tutut Handayani, & Aisyah Nur Azizah. (n.d.). *HUBUNGAN ANTARA USIA DENGAN KEJADIAN HIPOTERMI PASIEN PASCA OPERASI DENGAN GENERAL ANESTESI DI RS PKU MUHAMMADIYAH BANTUL*.
- Yulianto & Budiono. (2011). *Desain dan Pembuatan Inkubator Berdasarkan Distribusi Temperature*. *JURNAL GAMMA*, vol. 8, 1:140-147.