

META-ANALISIS: PENGARUH SELIMUT ALUMINIUM FOIL TERHADAP PENDERITA HIPOTERMIA

Muhammad Syukri¹, Achmad Satori¹, Atik Supriatin Ningsih¹, Cecep Yoga Sunandar¹, Ahmad Syaouqi Mubarak², Joko Tri Atmojo², Livana PH³, Aris Widiyanto²

¹Yayasan Ambulans Gawat Darurat 118 Jakarta, Jl. Pahlawan No.50, Rempoa, Ciputat Timur, Tangerang Selatan, Banten 15412, Indonesia

²Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mamba'ul 'Ulum Surakarta, Jl. Ring Road No. Km 03, Mojosongo, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah 57127, Indonesia

³STIKES Kendal Jl. Laut No.31, Ngilir, Kendal, Jawa Tengah 51311, Indonesia

*msyukri11822@gmail.com

ABSTRAK

Selimut Aluminium foil merupakan selimut yang bersifat insulator panas. Selimut aluminium foil ini digunakan dalam penurunan pada penderita hipotermia dengan melakukan meta analisis dengan mengabungkan dari beberapa artikel penelitian terdahulu yang bertujuan untuk mengestimasi dan menganalisis pengaruh selimut aluminium foil terhadap penderita hipotermia. Penelitian ini merupakan penelitian systematic review dan meta-analysis dengan menggunakan diagram PRISMA. Pencarian artikel dilakukan berdasarkan kriteria kelengkapan Model PICO. P= Penderita hipotermia; I= Selimut aluminium foil; C= Tidak selimut aluminium foil; O= Hipotermia. Artikel yang digunakan berasal dari Google Scholar. Dengan kata kunci antara lain "hipotermia" AND "aluminium foil" AND "selimut aluminium foil". Artikel dianalisis menggunakan diagram PRISMA dan aplikasi Review Manager 5.3. 4 artikel dengan desain studi randomized controlled trial yang akan digunakan sebagai sumber meta-analisis pengaruh selimut aluminium foil terhadap penderita hipotermia. Menunjukkan bahwa tidak menggunakan selimut aluminium foil meningkatkan kemungkinan terjadinya hipotermia pada penderita hipotermia. Penderita hipotermia yang tidak menggunakan selimut aluminium foil meningkatkan hipotermia sebesar 2.66 kali dibandingkan dengan penderita hipotermia yang menggunakan selimut aluminium foil (SMD= 2.66; CI 95%= 1.17 hingga 4.14; p=0.005), dan hasilnya signifikan secara statistik. Meta-analisis dari 4 studi randomized controlled trial menyimpulkan bahwa tidak menggunakan selimut aluminium foil meningkatkan kemungkinan terjadinya hipotermia pada penderita hipotermia.

Kata kunci: aluminium foil; hipotermia; penderita hipotermia

META-ANALYSIS: THE EFFECT OF ALUMINUM FOIL BLANKETS ON HYPOTHERMIA PATIENTS

ABSTRACT

Aluminum foil blanket is a blanket that is a heat insulator. This aluminum foil blanket was used to reduce hypothermia sufferers by conducting a meta-analysis combining several previous research articles which aimed to estimate and distribute the effect of aluminum foil blankets on hypothermia sufferers. This research is a systematic review and meta-analysis research using the PRISMA diagram. Article searches were carried out based on the PICO Model eligibility criteria. P= Hypothermic sufferer; I= Aluminum foil blanket; C= No aluminum foil blanket; O = Hypothermia. The articles used come from Google Scholar. With keywords including "hypothermia" AND "aluminum foil" AND "aluminum foil blanket". The article is explained using PRISMA diagrams and the Review Manager 5.3 application. 4 articles with randomized controlled trial design studies that will be used as a source for meta-analysis of the effect of aluminum foil blankets on hypothermia sufferers. Shows that not using aluminum foil blankets increases the possibility of hypothermia in hypothermia sufferers. Hypothermic sufferers who did not use aluminum foil blankets increased their hypothermia by 2.66 times compared to hypothermic sufferers who used aluminum foil blankets (SMD= 2.66; 95% CI= 1.17 to 4.14; p=0.005), and the results were statistically significant. A meta-analysis of 4 randomized controlled trial studies concluded that not using aluminum foil blankets increases the likelihood of hypothermia in hypothermia sufferers.

Keywords: aluminum foil; hypothermia; hypothermia sufferers

PENDAHULUAN

Suhu tubuh adalah perbedaan antara jumlah panas yang dilepaskan tubuh dari lingkungan luar dan jumlah panas yang diproduksi tubuh. Suhu substansi adalah panas atau dingin (Pringayuda et al., 2020). Mekanisme kontrol suhu manusia dapat mempertahankan suhu inti atau jaringan relatif konstan dalam kondisi tubuh ekstrem atau aktifitas fisik. Proses fisiologis dan perilaku mengatur keseimbangan suhu tubuh. Hubungan antara produksi panas dan pengeluaran panas harus dipertahankan agar suhu tubuh tetap stabil dan berada di batas normal (Caniago, 2022). Aliran darah ke kulit dan jumlah panas yang hilang dari lingkungan luar menentukan hubungan yang diregulasi melalui mekanisme neurologis dan kardiovaskuler (Lahay, 2022).

Hipotermia adalah penurunan suhu tubuh di bawah 36,5 °C atau disebut juga cold stress (Yoo et al., 2020). Tanda klinis pertama hipotermia adalah kaki dingin, lemah menghisap, penurunan aktivitas, dan lemah menangis. Jika hipotermia berlanjut maka akan terjadi cedera dingin yang ditandai dengan penurunan aktivitas, pernapasan melambat dan tidak teratur, serta bunyi jantung lambat (Collins et al., 2015). Hipotermia sangat berbahaya karena dapat berkembang dengan cepat. Jika tidak ditangani, dapat menyebabkan syok dan kematian (Rahmaniyah et al., 2021). Selain itu, paparan suhu rendah dapat memperburuk penyakit kronis yang sudah ada seperti penyakit kardiovaskular dan pernafasan, bahkan dapat menyebabkan kematian, karena orang yang menjalani pengobatan menjadi lebih rentan terhadap efek flu (Arinjaya et al., 2021). Mengembalikan atau menyeimbangkan suhu tubuh menjadi normal adalah penting untuk mengurangi efek hipotermia (Hurrie et al., 2020).

Selimut alumunium foil hangat dapat mempercepat kembalinya suhu tubuh menjadi normal pada pasien post SC dengan spinal anestesi jika digunakan untuk mengatasi hipotermi (Malinda et al., 2017). Selimut alumunium foil merupakan selimut yang berfungsi sebagai insulasi. Bahan alumunium foil ini banyak digunakan sebagai bahan insulasi di berbagai bidang, antara lain thermal packing untuk makanan dan fast food, serta tas bekal tahan panas yang dapat digunakan untuk menjaga makanan tetap hangat (Mulyo et al., 2020). Berdasarkan latar belakang di atas dan hasil beberapa penelitian serupa sebelumnya mengenai selimut alumunium foil pada pasien hipotermia yang menyebabkan hipotermia. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan tinjauan sistematis dan meta-analisis. Meta-analisis menggunakan pencarian sistematis untuk merangkum berbagai hasil dari penelitian utama atau penelitian sebelumnya, sehingga memungkinkan hasil digabungkan untuk memperoleh perkiraan yang lebih akurat dan menarik kesimpulan baru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperkirakan dan menganalisis pengaruh selimut aluminium foil terhadap pasien hipotermia.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *systematic review* dan *meta-analysis* dengan menggunakan diagram PRISMA. Pencarian artikel dilakukan berdasarkan kriteria kelayakan Model PICO. P= Penderita Hipotermia; I= Selimut Alumunium Foil; C= Tidak Selimut Alumunium Foil; O= Hipotermia. Artikel yang digunakan berasal dari *database*, yaitu: *Google Scholar*. Dengan kata kunci antara lain “*hipotermia*” AND “*alumunium foil*” AND “*selimut alumunium foil*”.

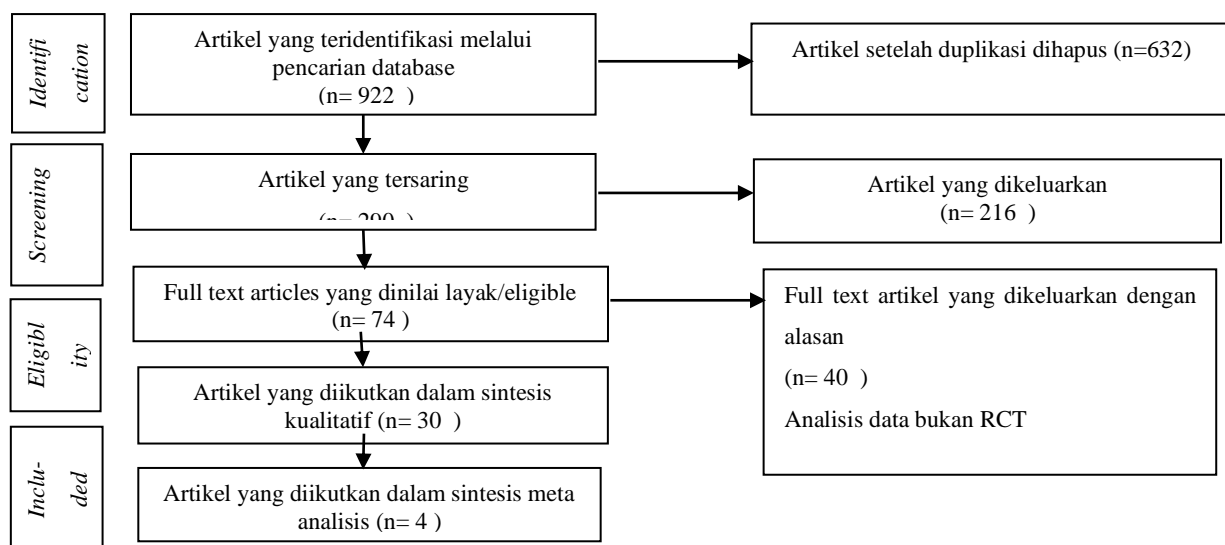
Artikel dianalisis menggunakan digram PRISMA dan aplikasi Review Manager 5.3.

Meta analisis dilakukan dengan 5 langkah sebagai berikut:

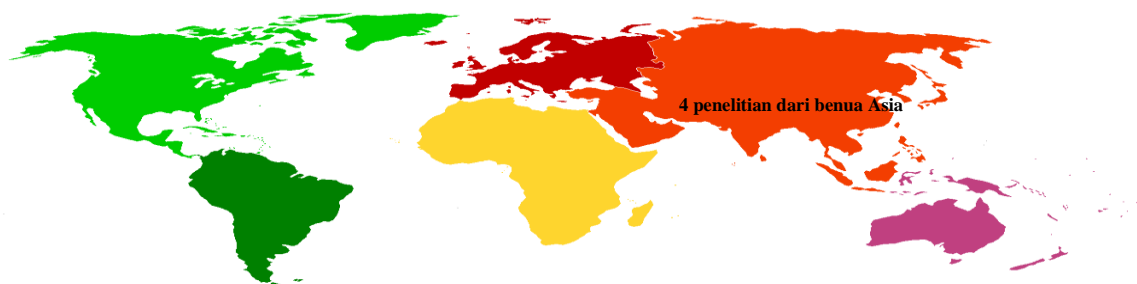
- 1) Merumuskan pertanyaan penelitian format PICO (*Population, Intervention, Comparison, dan Outcome*).
- 2) Mencari artikel studi primer dari berbagai data base elektronik maupun non elektronik seperti *Google Scholar*.
- 3) Melakukan penyaringan menentukan kriteria inklusi eksklusi dan melakukan penilaian kritis.
- 4) Mengekstraksi data hasil studi primer dan mensintesis estimasi efek dengan menggunakan aplikasi revman.
- 5) Menafsirkan hasil dan menarik kesimpulan.

HASIL

Pencarian artikel dalam penelitian ini melalui database yang meliputi *Google Scholar*. Dengan kata kunci antara lain: “*hipotermia*” AND “*aluminium foil*” AND “*selimut aluminium foil*”. Proses review artikel terkait dapat dilihat dalam PRISMA flow diagram pada Gambar 1. Penelitian terkait pengaruh selimut aluminium foil terhadap penderita hipotermia terdiri dari 4 artikel dari proses pencarian awal memberikan hasil 703 artikel, setelah proses penghapusan artikel yang terpublikasi didapatkan 150 artikel dengan 100 diantaranya memenuhi syarat untuk selanjutnya dilakukan review *full text* sebanyak 5 artikel yang memenuhi penilaian kualitas dimasukkan dalam sintesis kuantitatif menggunakan meta analisis. Dapat dilihat pada Gambar 2 bahwa artikel penelitian yang berasal dari 5 dari benua Asia (Indonesia).



Gambar 1. PRISMA Flow Diagram penelitian pengaruh selimut aluminium foil terhadap penderita hipotermia



Gambar 2. Peta wilayah penelitian pengaruh selimut aluminium foil terhadap penderita hipotermia

Tabel 1.
Hasil penilaian kualitas studi RCT pengaruh selimut alumunium foil terhadap penderita hipotermia

Penulis (Tahun)	Kriteria Pertanyaan							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Prasetyowati <i>et al</i> , 2023	7	4	4	4	4	4	2	29
Kurniawati <i>et al</i> , 2022	8	4	4	4	4	4	2	30
Sari <i>et al</i> , 2020	8	4	4	4	4	4	2	30
Marlinda <i>et al</i> , 2017	8	4	4	4	4	4	2	30

Keterangan skor jawaban:

1. Jika ada conflict of interest, beri nilai “0”.
2. Jika tidak ada conflict of interest, beri nilai “2”.
3. Jika ragu-ragu, beri nilai “1”.

Keterangan kriteria pertanyaan:

1. Perumusan pertanyaan penelitian dalam akronim PICO
 - a. Apakah populasi (*population*) dalam studi primer sama dengan populasi dalam PICO meta-analisis?
 - b. Apakah definisi operasional paparan/ intervensi (*intervention*) dalam studi primer sama dengan definisi yang dimaksudkan dalam meta-analisis?
 - c. Apakah pembandingan (*comparison*) yang digunakan studi primer sama dengan yang direncanakan dalam meta-analisis? Pada RCT, apakah pembandingan mendapat plasebo atau terapi standar?
 - d. Apakah variabel hasil (*outcome*) yang diteliti dalam studi primer sama dengan yang direncanakan dalam meta-analisis?
2. Metode untuk memilih subjek penelitian
 - a. Apakah sampel dipilih dari populasi sehingga sampel merepresentasikan populasi?
 - b. Apakah alokasi subjek ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan dengan cara randomisasi?
3. Metode untuk mengukur pembandingan (*intervention*) dan variabel hasil (*outcome*)
 - a. Apakah paparan/ intervensi maupun variabel hasil diukur dengan instrumen (alat ukur) yang sama pada semua studi primer?
 - b. Jika variabel diukur dalam skala kategorikal, apakah *cutoff* atau kategori yang digunakan sama antar studi primer?
4. Bias terkait desain
 - a. Apakah dilakukan double-blinding, yaitu subjek penelitian dan asisten peneliti yang membantu pengukuran variabel hasil (*outcome*) tidak mengetahui status intervensi subjek penelitian?
 - b. Apakah terdapat kemungkinan “*Loss-to Follow-up Bias*”? Apa yang telah dilakukan studi primer untuk mencegah atau mengatasi bias tersebut?
5. Metode untuk mengontrol kerancuan (*confounding*)
 - a. Apakah terdapat kerancuan dalam hasil/ kesimpulan studi primer?
 - b. Apakah peneliti studi primer sudah menggunakan metode yang tepat untuk mengendalikan pengaruh kerancuan?
6. Metode analisis statistik
 - a. Apakah data outcome dibandingkan antara kelompok eksperimen dan kelompok control setelah intervensi?

- b. Apakah semua data dianalisis sesuai hasil randomisasi atau hanya data dari subjek yang memenuhi protokol penelitian?

7. Konflik kepentingan

- a. Apakah terdapat conflict of interest dengan pihak sponsor penelitian?

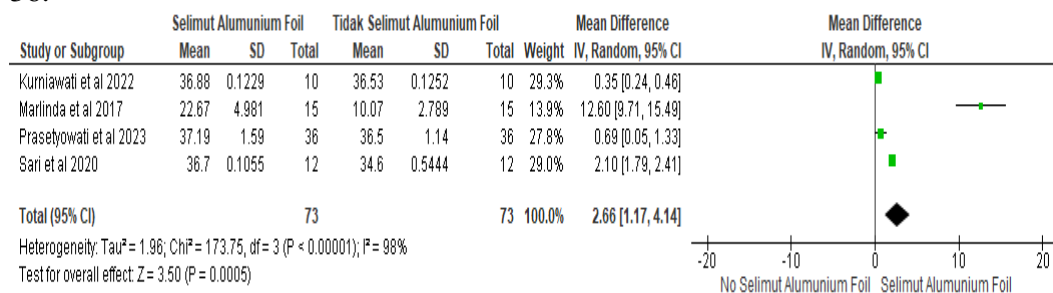
Setelah menilai kualitas penelitian didapatkan sejumlah 4 artikel dengan desain studi *randomized controlled trial* yang akan digunakan sebagai sumber meta-analisis pengaruh selimut alumunium foil terhadap penderita hipotermia. Artikel tersebut kemudian di ekstrasi dan diringkas sesuai dengan PICO penelitian.

Tabel 3.

Deskripsi studi primer pengaruh selimut alumunium foil terhadap penderita hipotermia yang dimasukkan dalam meta-analisis

Penulis (Tahun)	Negara	Sampel	P	I	C	O
Prasetyowati <i>et al</i> , 2023	Indonesia	36	Pasien Hipotermia	Selimut Alumunium Foil	Tidak Selimut Alumunium Foil	Hipotermia a
Kurniawati <i>et al</i> , 2022	Indonesia	10	Pasien Hipotermia	Selimut Alumunium Foil	Tidak Selimut Alumunium Foil	Hipotermia a
Sari <i>et al</i> , 2020	Indonesia	12	Pasien Hipotermia	Selimut Alumunium Foil	Tidak Selimut Alumunium Foil	Hipotermia a
Marlinda <i>et al</i> , 2017	Indonesia	15	Pasien Hipotermia	Selimut Alumunium Foil	Tidak Selimut Alumunium Foil	Hipotermia a

Berdasarkan Tabel 2 gambaran penelitian primer tentang pengaruh selimut alumunium foil terhadap penderita hipotermia yang dilakukan meta-analisis sejumlah 4 artikel dengan lokasi penelitian yang bervariasi, yakni dari negara Indonesia. Ditemukan persamaan dalam penelitian tersebut yaitu desain penelitian *randomized controlled trial*, subjek penelitian yaitu penderita hipotermia, intervensi yang diberikan selimut alumunium foil. Dalam penelitian ini juga terdapat perbedaan jumlah sampel, paling kecil berjumlah 10, dan terbanyak berjumlah 36.

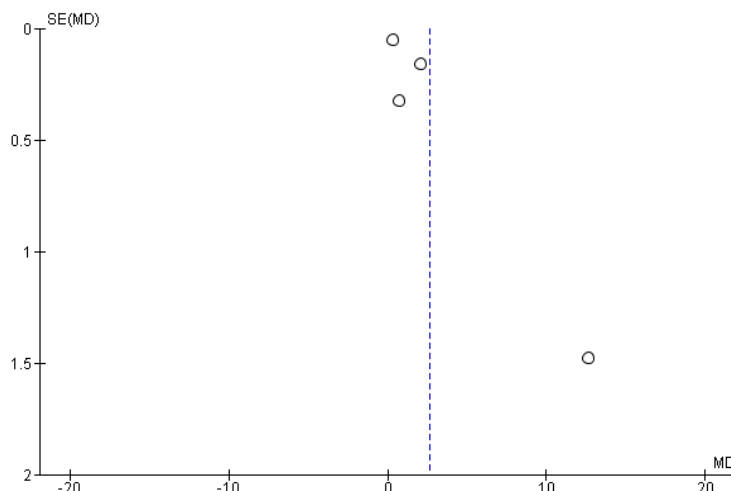


Gambar 3. Forest plot pengaruh selimut alumunium foil terhadap penderita hipotermia

Fores plot Gambar 3. Menunjukkan bahwa tidak menggunakan selimut alumunium foil meningkatkan kemungkinan terjadinya hipotermia pada penderita hipotermia. Penderita hipotermia yang tidak menggunakan selimut alumunium foil meningkatkan hipotermia sebesar 2.66 kali dibandingkan dengan penderita hipotermia yang menggunakan selimut alumunium foil (SMD= 2.66; CI 95%= 1.17 hingga 4.14; p=0.005), dan hasilnya signifikan secara statistik.

Funnel plot pada Gambar 4. Menunjukkan sebaran estimasi efek antar studi yang tidak seimbang di sebelah kanan dan kiri garis vertikal rata-rata estimasi. Gambar 4 menunjukkan

adanya bias publikasi (underestimate). Plot sebelah kiri berjumlah 3 plot dengan standar error antara 0 dan 0.5, plot sebelah kanan berjumlah 1 plot dengan standard error antara 0 dan 1.6.



Gambar 4. Funnel plot pengaruh selimut alumunium foil terhadap penderita hipotermia

PEMBAHASAN

Pengaruh Selimut Alumunium Foil Terhadap Penderita Hipotermia

Hipotermia ialah ketika suhu inti tubuh manusia 10°C lebih rendah daripada suhu inti tubuh manusia normal saat istirahat dengan suhu lingkungan normal (Dewi & Lestari, 2019). Hipotermi dapat disebabkan oleh suhu kamar yang terlalu rendah, inhalasi dan infus cairan yang dingin, penurunan aktifitas otot, atau efek obat yang digunakan. karena semuanya itu dapat menyebabkan suhu tubuh pasien turun, menyebabkan hipotermi (Lee & Kim, 2021). Dalam beberapa proses seperti konduksi, radiasi, konveksi, dan evaporasi, tubuh kehilangan suhu panasnya dengan cepat, yang menyebabkan hipotermi (Papua et al., 2020). Karena terpapar suhu kamar operasi yang dingin (18°C), pasien pasca operasi berisiko mengalami hipotermi, baik intra maupun pasca operasi. Mayoritas pasien pasca operasi mengalami hipotermi ringan, seperti yang ditunjukkan oleh penerapan EBN ini (Dewi & Lestari, 2019). Hipotermi pada pasien ini dapat disebabkan oleh penggunaan obat-obatan, suhu ruangan yang terlalu rendah, atau keduanya (Mulyo et al., 2020).

Aluminium foil merupakan salah satu metode insulasi yang dapat menahan panas tubuh dan mencegah 90% kehilangan panas melalui konveksi, konduksi, evaporasi, dan radiasi. Aluminium foil sangat fungsional, tahan air dan tahan angin (Putri et al., 2022). Hasil penelitian ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Mulyo et al., 2020), Dari 16 sampel yang mengalami hipotermia sedang, 12 subjek (75%) mengalami kenaikan suhu tubuh setelah dibalut selimut alumunium foil selama 30 menit, dan 4 subjek (25%) masih mengalami hipotermia ringan yang mengindikasikan pernah mengalami hipotermia. Untuk pasien yang mengalami hipotermi setelah operasi, terapi selimut aluminium foil dapat meningkatkan suhu tubuh, yang dapat mengurangi efek hipotermi dan mengurangi jumlah pasien yang dirawat di rumah sakit (Dewi & Lestari, 2019).

Selimut alumunium foil dapat digunakan untuk mencegah dan memulihkan hipotermi tahan air dan tahan angin, karena mampu menahan 90% panas tubuh (Lahay, 2022). Alumunium foil adalah lembaran tipis yang dapat digunakan untuk memasak, poles sendok, garpu, dll. Selimut penghangat berukuran antara 130 dan 160 cm panjang dan 210 cm lebar (Yoo et al., 2020). Selama prosedur perioperative, pasien diberikan selimut hangat alumunium foil yang

ditutupi seluruh tubuh mereka selama sekitar tiga puluh menit. Ini meningkatkan sensasi hangat dan suhu tubuh karena mencegah panas hilang dari kulit ke lingkungan atau proses evaporasi (Aléx et al., 2015). Penelitian lain menunjukkan bahwa selimut reflektif alumunium foil lebih efektif daripada selimut konvensional untuk meningkatkan suhu kaki perifer, dengan peningkatan rata-rata suhu 0,640 °C dalam 52 menit dan nilai p 0.001. Penggunaan selimut hangat alumunium foil dibandingkan dengan selimut hangat biasa dapat mempercepat kembalinya suhu tubuh menjadi normal pada pasien yang telah menjalani spinal anestesi setelah SC (Horn et al., 2014).

SIMPULAN

Penelitian meta analisis ini dilakukan dengan menggunakan 4 artikel yang berasal dari negara Indonesia. Seluruh penelitian tersebut diambil dengan desain randomized controlled trial. Total sampel sebesar 73 pasien. Forest plot Menunjukkan bahwa tidak menggunakan selimut alumunium foil meningkatkan kemungkinan terjadinya hipotermia pada penderita hipotermia. Penderita hipotermia yang tidak menggunakan selimut alumunium foil meningkatkan hipotermia sebesar 2.66 kali dibandingkan dengan penderita hipotermia yang menggunakan selimut alumunium foil (SMD= 2.66; CI 95%= 1.17 hingga 4.14; p=0.005), dan hasilnya signifikan secara statistik. Forest plot tersebut juga menunjukkan heterogenitas estimasi efek antar studi yang tinggi ($I^2 = 98\%$; $p = 0.005$). Funnel plot menunjukkan terdapat bias publikasi yang cenderung menurunkan efek yang sesungguhnya (underestimate).

DAFTAR PUSTAKA

- Aléx, J., Karlsson, S., Björnstig, U., & Saveman, B. I. (2015). Effect evaluation of a heated ambulance mattress-prototype on thermal comfort and patients' temperatures in prehospital emergency care - An intervention study. *International Journal of Circumpolar Health*, 74, 1–6. <https://doi.org/10.3402/ijch.v74.28878>
- Arinjaya, I. G. E., Suyasa, I. G. P. D., Rismawan, I. M., & Suyasa, A. B. (2021). Heating pad vs. infusion warmer to prevent hypothermia in intraoperative patients: which one is more effective? *Medisains*, 19(2), 29. <https://doi.org/10.30595/medisains.v19i2.11034>
- Caniago, A. G. (2022). Hubungan Lama Operasi dengan Hipotermi pada Pasien Pasca Spinal Anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Permata Madina Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, 2809(2767), 197–201.
- Collins, N., Daly, S., Johnson, P., & Smith, G. (2015). Pre-hospital use of intravenous in-line fluid warmers to reduce morbidity and mortality for major trauma patients: A review of the current literature. *Australasian Journal of Paramedicine*, 12(2). <https://doi.org/10.33151/ajp.12.2.139>
- Dewi, N. W. I. A., & Lestari, K. P. (2019). Pengelolaan Hipotermi Pasien Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi Melalui Pemberian Selimut Alumunium Foil Di Ibs RS Pantiwilasa Citarum. http://repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=18278&keywords=
- Horn, E. P., Bein, B., Steinfath, M., Ramaker, K., Buchloh, B., & Höcker, J. (2014). The incidence and prevention of hypothermia in newborn bonding after cesarean delivery: A randomized controlled trial. *Anesthesia and Analgesia*, 118(5), 997–1002. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000160>

- Hurrie, D. M. G., Hildebrand, E., Arnould, S. M., Plett, J., Bellan, D., Buchel, A., & Giesbrecht, G. G. (2020). Comparison of Electric Resistive Heating Pads and Forced-Air Warming for Pre-hospital Warming of Non-shivering Hypothermic Subjects. *Military Medicine*, 185(1–2), E154–E161. <https://doi.org/10.1093/milmed/usz164>
- Kesehatan Masyarakat UNS. (2023). Penilaian Kualitas Studi Primer untuk. 36, 3–4.
- Lahay, D. V. (2022). Pasien Post Anestesi Spinal Yang Mengalami Hipotermi : Literature Review Pasien Post Anestesi Spinal Yang Mengalami Hipotermi : Literature Review. Naskah Publikasi.
- Lee, Y., & Kim, K. (2021). Optimal application of forced air warming to prevent peri-operative hypothermia during abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052517>
- Malinda, E., Ramdani, M. R., & Mariana, E. R. (2017). Perbandingan Selimut Hangat dengan Dilapisi Selimut Aluminium Foil Terhadap Kecepatan Kembalinya Suhu Tubuh Normal Pada Pasien Hipotermi Post SC (Section Caresar) di Rcovery Room RSUD Ulin Banjarmasin. *Seminar Dan Workshop Nasional Keperawatan*, 206–212.
- Mulyo, R. A., Faozi, E., & Mulyantini, A. (2020). Terapi Selimut Aluminium Foil Sebagai Evidence Based Nursing Untuk Meningkatkan Suhu Pada Pasien Hipotermi Post Operasi. *Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2018, 69–72.
- Papua, S. W., Sari, N. K., Setiaanggreini, Y., Djamanmona, R., Mallongi, A., & Hulukiti, R. J. (2020). Effect of Use of Aluminum Foil Blanket Against Increased Body Temperature in Patients Hypothermia after Spinal Anesthesia in the Operation Room of the Sele Be Solu Hospital, Sorong West Papua. *Medico-Legal Update*, 20(4), 2140–2144. <https://doi.org/10.37506/mlu.v20i4.2163>
- Pringgayuda, F., -, P., & Putra, A. E. (2020). Faktor-Faktor Yang Behubungan Dengan Hipotermi Pada Pasien Pasca General Anestesi. *Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung*, 8(1), 10. <https://doi.org/10.47218/jkpbl.v8i1.75>
- Putri, K., Durrotun, M., & Widiyaningsih. (2022). Perbandingan Selimut Hangat Dan Selimut Hangat Dilapisi Aluminium Foil Terhadap Suhu Tubuh Dalam Pencegahan Hipotermia Pada Bayi Baru Lahir Di Rumah Bersalin Citra Insani Semarang. *National & International Scientific Proceeding of UNKAHA*, 1(1), 125–131.
- Rahmaniyah, B., Wahid, A., & Lestari, D. R. (2021). Efektivitas Penggunaan Aluminium Foil Terhadap Perubahan Suhu Cairan Ringer Laktat 390C pada Paparan Suhu 250C (Sebagai Upaya Mempertahankan Suhu Cairan yang akan Diberikan pada Pasien Syok). *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 9(2), 292. <https://doi.org/10.20527/dk.v9i2.8533>
- Yoo, J. H., Ok, S. Y., Kim, S. H., Chung, J. W., Park, S. Y., Kim, M. G., Cho, H. B., & You, G. W. (2020). Effects of 10-min of pre-warming on inadvertent perioperative hypothermia in intraoperative warming patients: a randomized controlled trial. *Anesthesia and Pain Medicine*, 15(3), 356–364. <https://doi.org/10.17085/apm.20027>