

## Pengaruh Pemberian *Hotpack* Terhadap Penurunan Derajat *Shivering* Pada Pasien Pasca Anestesi Di RSUD Cilacap

Mutiara Ustia Nengsih<sup>1</sup>, Roro Lintang Suryani<sup>2</sup>, Tophan Heri Wibowo<sup>3</sup>, Amin Susanto<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Keperawatan Anestesiologi, Universitas Harapan Bangsa

Email: [rorolintang@uhb.ac.id](mailto:rorolintang@uhb.ac.id)

### Abstrak

*Shivering* pasca anestesi merupakan komplikasi yang sering terjadi dan dapat mengganggu kenyamanan serta meningkatkan kebutuhan metabolik pasien. Pemberian *hotpack* sebagai intervensi nonfarmakologis menjadi salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengurangi *shivering*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *hotpack* terhadap penurunan derajat *shivering* pada pasien pasca anestesi di RSUD Cilacap. Desain penelitian menggunakan *Quasi eksperiment* dengan pendekatan *pretest-posttest control group*. Sebanyak 40 responden dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi yang diberikan *hotpack* dan kelompok kontrol yang diberikan selimut biasa. Data dikumpulkan melalui observasi menggunakan skala derajat *shivering* Alfonsi dan dianalisis dengan uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney*. Hasil penelitian responden terbanyak mengalami derajat *shivering* 3, terdapat 8 responden (40%) pada kelompok kontrol dan 7 responden (35%) pada kelompok eksperimen mengalami derajat *shivering* 4. Hasil uji *Mann-Whitney* didapatkan hasil  $p = 0.143$  ( $p > 0.05$ ) menjelaskan bahwa tidak ada pengaruh pemberian *hotpack* terhadap penurunan derajat *shivering* sehingga ha ditolak. Kesimpulannya, ada pengaruh *hotpack* terhadap penurunan derajat *shivering* pada pasien pasca anestesi di RSUD Cilacap.

**Kata kunci:** *Hotpack*, Pasca Anestesi, *Shivering*

### Abstract

*Post anesthesia shivering* is a common complication that can interfere with patient comfort and increase metabolic demand. The use of hot packs as a non-pharmacological intervention is one method that can be used to reduce shivering. This study aims to determine the effect of hot pack administration on reducing the degree of shivering in post-anesthesia patients at Cilacap General Hospital. The study design used a quasi-experimental approach with a pretest-posttest control group. A total of 40 participants were divided into two groups: the intervention group, which received hot packs, and the control group, which received regular blankets. Data were collected through observation using the Alfonsi shivering severity scale and analyzed using the Wilcoxon and Mann-Whitney tests. The results showed that the majority of respondents experienced shivering degree 3, with 8 respondents (40%) in the control group and 7 respondents (35%) in the experimental group experiencing shivering degree 4. The Mann-Whitney test yielded a p-value of 0.143 ( $p > 0.05$ ), indicating that there was no effect of hot pack administration on reducing shivering degree, thus rejecting the null hypothesis. In conclusion, there is an effect of hot packs on reducing the degree of shivering in post-anesthesia patients at Cilacap General Hospital.

**Keywords:** Hot Pack, Post-Anesthesia, Shivering

## 1. PENDAHULUAN

Pembedahan merupakan prosedur medis yang melibatkan pembukaan jaringan dengan metode invasif, menghilangkan sakit dan kesadaran. Proses anestesi adalah nama yang diberikan untuk upaya ini [1]. Menggigil (*shivering*) adalah komplikasi umum yang sering terjadi setelah anestesi spinal yang menyebabkan ketidaknyamanan dan potensi risiko bagi pasien [2].

*Shivering* setelah anestesi adalah kontraksi otot refleksif yang disebabkan oleh hipotermia atau penurunan suhu tubuh yang melepaskan energi panas untuk memberikan

kehangatan [2]. Menurut hasil penelitian dari Fardan *et al.*, (2024) menunjukkan hasil bahwa lama operasi cepat mendominasi dengan jumlah 48 responden (58.5%) dan kejadian shivering sebanyak 42 reponden (51.2%) dengan derajat 3 yang paling banyak sebanyak 21 responden (25.6%) [3]. Studi sebelumnya menunjukkan tingkat kejadian shivering sebesar 5%–65% setelah anestesi umum dan 30%–33% setelah prosedur epidural [4].

Kondisi *shivering* pasca anestesi menimbulkan ketidaknyamanan dan memperparah nyeri luka operasi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor pemicu meliputi indeks massa tubuh rendah, jenis kelamin, usia, status fisik ASA, status gizi, paparan dingin, durasi operasi, dan periode anestesi yang panjang [5]. Jumlah perdarahan, usia dan lamanya prosedur, dan suhu ruangan yang dingin juga memengaruhi *shivering* setelah anestesi. Pendarahan yang berlebihan dapat mengganggu termoregulasi [6].

Shivering pasca anestesi dapat memiliki sejumlah efek negatif, termasuk ketidaknyamanan, peningkatan fungsi metabolisme, eksaserbasi nyeri pasca operasi, dan peningkatan penggunaan karbon dioksida dan oksigen [7]. Shivering dapat meningkatkan aktivitas metabolisme, konsumsi oksigen, produksi karbondioksida, curah jantung, dan nyeri pasca operasi. Hal ini berdampak buruk pada kondisi pasien [8].

Terapi *shivering* pasca anestesi terbagi menjadi dua yaitu metode farmakoterapi yang melibatkan pemberian obat intravena seperti doxapram, tramadol, dan alfentanil yang efektif mengurangi *shivering*. Namun, penggunaannya dapat menimbulkan efek samping seperti depresi pernapasan, mual, muntah, serta perubahan detak jantung atau tekanan darah [9]. Sedangkan metode non farmakologi diantaranya adalah cairan intravena hangat, lampu penghangat, selimut penghangat, matras penghangat, humidifier, dan suhu ruangan hangat, serta sistem penghangat bertekanan udara seperti matras, selimut listrik, water mattres and covers, dan kompres dengan *hotpack* [10].

Penelitian yang dilakukan Roy *et al.*, (2004) dalam Amiarti *et al.*, (2024) menemukan bahwa 56,7% pasien yang menjalani prosedur pembedahan melaporkan mengalami *shivering* akibat penggunaan anestesi spinal [11]. Penelitian yang dilakukan oleh Syara dan Syatriawati (2024), dapat disimpulkan bahwa penggunaan *hotpack* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan derajat *shivering* [12]. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *hotpack* sebagai intervensi dapat efektif dalam mengelola *shivering* pada pasien. Sejalan dengan penelitian Kartini (2023) juga mendukung temuan tersebut, yang menyimpulkan bahwa penggunaan *hotpack* dapat secara efektif mengurangi derajat *shivering* pada pasien pasca operasi yang menerima teknik spinal anestesi. Hasil ini menegaskan pentingnya penggunaan *hotpack* dalam konteks pemulihan pasca operasi untuk meningkatkan kenyamanan pasien [13].

Penggunaan *hotpack* belum pernah dilakukan pada pasien yang terjadi shivering di RSUD Cilacap. Berdasarkan data hasil rekam medik RSUD Cilacap pada bulan Agustus – September 2024 terdapat 908 pasien dengan rata-rata 454 pasien perbulan yang menjalani operasi di RSUD Cilacap dan hasil studi pendahuluan wawancara dengan penata anestesi di RSUD Cilacap pasien yang terindikasi shivering 40-50% maka total populasi dari dua bulan terakhir pasien yang terindikasi *shivering* adalah 454 pasien dengan rata-rata 227 pasien perbulan. Berkaitan dengan hal tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh pemberian *hotpack* terhadap penurunan derajat *shivering* pada pasien pasca anestesi di RSUD Cilacap.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian yang berfokus pada intervensi nonfarmakologi menggunakan *hotpack* yang dapat mengurangi derajat *shivering* pada pasien pasca anestesi di RSUD Cilacap. Penelitian ini diharapkan dapat membantu penata anestesi untuk menangani pasien yang terjadi *shivering*. Selain itu, peneliti juga dapat diharapkan memperoleh sebuah hasil penelitian terbaru terkait dengan klasifikasi tingkat derajat *shivering* pada setiap pasien yang telah dilakukan tindakan anestesi.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Cilacap pada periode Februari hingga Maret dengan melibatkan 40 pasien pasca anestesi yang mengalami shivering dan telah memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi. Desain penelitian menggunakan *Quasi eksperimen* dengan pendekatan *pretest-posttest control group*. Sebanyak 40 responden dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi yang diberikan *hotpack* dan kelompok kontrol yang diberikan selimut biasa. Data dikumpulkan melalui observasi menggunakan skala derajat *shivering* Alfonsi dan dianalisis dengan uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney*. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dengan nomor surat B.LPPM- UHB/055/01/2025.

## 3. HASIL

### A. Karakteristik Responden

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden**

No	Karakteristik Responden	Kelompok eksperimen		Kelompok kontrol	
		f	%	f	%
1.	Usia				
	a. 13-18 tahun (Remaja)	0	0	1	5.0
	b. 19-59 tahun (Dewasa)	20	100.0	19	95.0
2.	Jenis Kelamin				
	a. Laki-laki	6	30.0	7	35.0
	b. Perempuan	14	70.0	13	65.0
3.	Status Fisik ASA				
	a. ASA I	6	30.0	8	40.0
	b. ASA II	14	70.0	12	60.0
4.	Jenis Anestesi				
	a. GA	8	40.0	6	30.0
	b. RA	12	60.0	14	70.0
5.	Lama Operasi				
	a. Cepat (<60 menit)	3	15.0	2	10.0
	b. Sedang (60-90 menit)	14	70.0	14	70.0
	c. Lama (>90 menit)	3	15.0	4	20.0
<b>Total</b>		<b>20</b>		<b>20</b>	

Tabel 1 didapatkan bahwa responden berdasarkan karakteristik usia pada kelompok intervensi yang terbanyak ada pada kategori usia 19-59 tahun yaitu sebanyak 20 orang (100%) sedangkan pada kelompok kontrol, yang terbanyak adalah pada kategori usia 19-59 tahun dengan jumlah 19 orang (95%). Pada karakteristik jenis kelamin yang terbanyak pada kelompok intervensi berjenis kelamin Perempuan sebanyak 14 orang (70%) sedangkan pada kelompok kontrol sama, yang terbanyak pada kategori jenis kelamin Perempuan sebanyak 13 orang (65%). Lalu berdasarkan status fisik ASA pada kelompok intervensi ASA I yaitu sebanyak 6 orang (30%) dan 14 orang (70%) pada ASA II. Jenis anestesi pada kelompok intervensi pasien dengan GA sebanyak 8 orang (40%) dan pasien dengan RA sebanyak 12 orang (60%). Kemudian berdasarkan lama operasi terbanyak pada kelompok intervensi operasi dengan durasi sedang (1-2 jam) sebanyak 14 orang (70%) dan pada kelompok kontrol, yang terbanyak operasi dengan operasi sedang (1-2 jam) sebanyak 14 orang (70%).

## B. Derajat *shivering* sebelum dan sesudah pemberian selimut biasa di RSUD Cilacap

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Derajat *Shivering* Sebelum Dan Sesudah Pemberian Selimut Biasa**

No	Derajat <i>Shivering</i>	Sebelum		Sesudah	
		f	%	f	%
1.	0 (Tidak menggigil)	0	0	5	25.0
2.	1 (Piroleksi)	3	15.0	4	20.0
3.	2 (Aktifitas otot terbatas pada satu kelompok)	2	10.0	4	20.0
4.	3 (aktifitas terbatas lebih dari satu kelompok)	8	40.0	3	15.0
5.	4 (Menggigil seluruh tubuh)	7	35.0	4	20.0
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>100.0</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Tabel 2 memberikan informasi bahwa sebagian besar responden pada kelompok kontrol mengalami derajat *shivering* yang tinggi pasien berada pada derajat *shivering* 3 sebanyak 8 orang (40%) dan pasaien apda derjat 4 sebanyak 7 orang (35%). Setelah diberikan selimut biasa, terjadi penurunan derajat *shivering* pada kelompok kontrol, dengan 5 orang (25%) tidak mengalami *shivering* (derajat 0), dan 4 orang (20%) berada pada derajat 1.

## C. Derajat *shivering* sebelum dan sesudah pemberian *hotpack* di RSUD Cilacap

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Derajat *Shivering* Sebelum Dan Sesudah Pemberian *Hotpack***

No	Derajat <i>Shivering</i>	Sebelum		Sesudah	
		f	%	f	%
1.	0 (Tidak menggigil)	0	0	6	30.0
2.	1 (Piroleksi)	2	10.0	8	40.0
3.	2 (Aktifitas otot terbatas pada satu kelompok)	6	30.0	4	20.0
4.	3 (aktifitas terbatas lebih dari satu kelompok)	7	35.0	1	5.0
5.	4 (Menggigil seluruh tubuh)	5	25.0	1	5.0
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>100.0</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Tabel 3 memberikan informasi bahwa sebagian besar responden pada kelompok eksperimen mengalami derajat *shivering* yang tinggi pasien berada pada derajat *shivering* 3 sebanyak 7 orang (35%) dan derajat 4 sebanyak 5 orang (25%). Kemudian terjadi penurunan signifikan pada derajat *shivering* pada kelompok eksperimen setelah diberikan *hotpack*, pasien tidak lagi mengalami *shivering* sebanyak 6 orang (30%) dan pasien yang berada pada derajat *shivering* 1 sebanyak 8 orang (40%).

## D. Pengaruh penurunan derajat *shivering* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Adapun pengaruh penurunan derajat *shivering* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di gambarkan pada tabel 4 berikut ini:

**Tabel 4. Perbedaan Penurunan Derajat *Shivering* Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Eksperimen**

No	Derajat <i>Shivering</i>	Kelompok kontrol		Kelompok eksperimen		P value
		f	%	f	%	
1.	0 (Tidak mengigil)	5	25.0	6	30.0	0.143
2.	1 (Piroleksi)	4	20.0	8	40.0	
3.	2 (Aktifitas otot terbatas pada satu kelompok)	4	20.0	4	20.0	
4.	3 (Aktifitas terbatas lebih dari satu kelompok)	3	20.0	1	5.0	
5.	4 (Mengigil seluruh tubuh)	4	15.0	1	5.0	
Total		20	100.0	20	100.0	

Tabel 4 diketahui hasil uji statistik menggunakan uji Mann Whitney p value sebesar 0.143 ( $p > 0,05$ ). Nilai p yang lebih besar dari 0,05 yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Oleh karena itu maka dapat dikatakan tidak ada pengaruh antara pemberian tindakan hotpack dan selimut biasa terhadap penurunan derajat *shivering*.

#### 4. PEMBAHASAN

##### A. Karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, status fisik asa, jenis anestesi dan lama operasi

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa responden dalam kedua kelompok berada pada rentang usia dewasa (19–59 tahun), dengan kelompok eksperimen terdiri dari 100% dan kelompok kontrol sebesar 95%. Menurut peneliti, jumlah responden paling banyak berasal dari kelompok usia dewasa. Peneliti berpendapat bahwa dominasi pasien dewasa dalam penelitian ini disebabkan oleh jenis prosedur bedah yang umum dilakukan, mencakup operasi SC, debridement, ORIF, dan tindakan urologi. Karakteristik demografi yang relevan dengan prosedur tersebut adalah: operasi SC lazim pada kehamilan kedua atau lebih, debridement sering pada individu dengan diabetes melitus, ORIF mayoritas pada pasien dewasa pasca-kecelakaan, dan tindakan urologi lebih sering dijumpai pada populasi dewasa dibandingkan pediatri. Hasil ini diperkuat oleh Wicaksono dan Azizah (2022) dengan judul “Hubungan usia terhadap kejadian post anesthetic shivering (pas) pada pasien dengan spinal anestesi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta” dengan hasil penelitiannya terdapat usia dewasa sebanyak 24 pasien (60,0%) dan yang menyatakan bahwa usia dewasa tetap memiliki risiko tinggi mengalami *shivering* pasca anestesi karena penurunan suhu tubuh yang cepat [14].

Pada jenis kelamin, mayoritas responden dalam penelitian ini adalah Perempuan yaitu 70% pada kelompok eksperimen dan 65% pada kelompok kontrol. Berdasarkan pengamatan peneliti, jumlah responden berjenis kelamin perempuan lebih dominan dibandingkan laki-laki. Peneliti berpendapat bahwa penelitian didominasi oleh kasus bedah pada wanita, khususnya di bidang obstetri, ginekologi, dan fraktur. Hal ini relevan karena secara fisiologis, wanita memiliki massa otot yang lebih rendah, kadar lemak tubuh yang lebih tinggi, dan mengalami perubahan hormonal berfluktuasi terutama selama siklus menstruasi—yang dapat memengaruhi kemampuan regulasi suhu tubuh. Kaikaew *et al.* (2018) mendukung hal ini dengan menjelaskan bahwa wanita cenderung mengalami vasokonstriksi lebih cepat saat terpapar suhu dingin sebagai respons adaptif tubuh untuk mempertahankan suhu inti [15].

Penelitian oleh Millizia *et al.*, (2020) dan Hasibuan *et al.*, (2024) juga menunjukkan bahwa wanita lebih sering mengalami shivering akibat kondisi fisiologis tersebut.

Dari segi status fisik ASA, sebagian besar responden termasuk dalam kategori ASA II, baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol. Berdasarkan hasil penelitian, kelompok dengan ASA II menunjukkan kecenderungan lebih tinggi mengalami *shivering*. Peneliti berpendapat bahwa sebagian besar responden termasuk dalam klasifikasi status ASA II, karena pada saat pelaksanaan penelitian, pasien dengan kondisi Kesehatan yang tergolong ringan hingga sedang lebih banyak menjalani tindakan pembedahan. Hal ini didukung oleh konsep gangguan termoregulasi yang terjadi saat sistem tubuh mengalami gangguan ringan, namun cukup signifikan untuk memicu komplikasi seperti *shivering*. Penelitian Rante *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa mayoritas pasien dengan ASA II (61,5%) mengalami shivering pasca anestesi spinal, sehingga memperkuat temuan dalam penelitian ini [16].

Pada karakteristik jenis anestesi, mayoritas responden pada kelompok eksperimen (60%) dan kelompok kontrol (70%) menggunakan anestesi regional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis anestesi ini berhubungan erat dengan kejadian *shivering*. Menurut peneliti, dominasi anestesi regional dalam studi ini disebabkan banyaknya tindakan bedah pada ekstremitas bawah, yang lazimnya menggunakan teknik tersebut daripada anestesi umum. Secara fisiologis, anestesi regional menghambat vasokonstriksi dan mengurangi tonus otot, sehingga memicu penurunan suhu tubuh lebih cepat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ramadhani *et al.*, (2024) dengan hasil penelitian responden dengan regional anestesi sebanyak 42% menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang mengalami penurunan suhu tubuh pasca anestesi mendapatkan anestesi regional. Peneliti juga menambahkan bahwa dominasi penggunaan anestesi regional di RSUD Cilacap berkaitan dengan jenis tindakan bedah yang lebih banyak dilakukan pada ekstremitas bawah [17].

Lama operasi juga menjadi salah satu faktor penting dalam kejadian *shivering*. Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas tindakan operasi berlangsung dalam durasi sedang (60–90 menit) baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol. Menurut peneliti, dominasi durasi bedah sedang (60–90 menit) dalam penelitian disebabkan jenis operasi yang mayoritas dilakukan umumnya memerlukan waktu penyelesaian dalam rentang tersebut. Prosedur ini tidak terlalu kompleks namun butuh ketelitian, sehingga durasinya sedang. Ini selaras dengan fisiologi tubuh, di mana paparan dingin berkepanjangan tanpa kompensasi termal memicu penurunan suhu inti dan respons menggigil. Hal ini diperkuat oleh Mashitoh *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa operasi dengan durasi lebih dari 60 menit meningkatkan risiko terjadinya penurunan suhu tubuh dan *shivering* secara signifikan [18].

## **B. Derajat *shivering* sebelum dan sesudah diberikan intervensi selimut biasa pada kelompok kontrol**

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa pada kelompok kontrol, sebelum diberikan intervensi berupa selimut kain, sebagian besar responden mengalami *shivering* pada derajat 3 sebanyak 8 orang (40%). Setelah dilakukan intervensi, terjadi penurunan derajat *shivering* yang cukup, dengan 5 responden (25%) menunjukkan perubahan ke derajat 0 (tidak menggigil).

Peneliti berargumen bahwa selimut menurunkan *shivering* karena fungsinya sebagai isolator termal. Selimut kain menghambat kehilangan panas tubuh ke lingkungan melalui konduksi dan konveksi, membantu mempertahankan suhu permukaan kulit, dan mengurangi stimulus dingin. Meskipun tidak menghasilkan panas, efek isolasi ini memperlambat penurunan suhu dan meningkatkan kenyamanan termal pasien.

Secara fisiologis, tubuh manusia mengatur suhunya melalui keseimbangan produksi dan kehilangan panas. Setelah anestesi spinal, pasien dapat mengalami vasodilatasi perifer. Kondisi

ini meningkatkan aliran darah ke permukaan tubuh, sehingga mempercepat kehilangan panas. Akibatnya, pusat termoregulasi di hipotalamus memicu respons *shivering* sebagai upaya mempertahankan suhu inti tubuh [19]. Meskipun selimut kain bersifat pasif, ia berperan penting dalam memperlambat kehilangan panas. Selimut bekerja dengan mempertahankan lapisan udara hangat di sekitar kulit dan meminimalkan perpindahan panas ke lingkungan. Penelitian oleh Carvalho *et al.*, (2023) menekankan bahwa meskipun selimut tidak menghasilkan panas, kemampuannya dalam mengurangi kehilangan panas tetap berperan penting dalam menjaga kenyamanan dan mencegah penurunan suhu tubuh lebih lanjut [20].

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa mekanisme kerja selimut kain terhadap penurunan derajat *shivering* adalah melalui efek isolasi termal yang mengurangi kehilangan panas dari tubuh. Namun, karena tidak terdapat kontribusi panas eksternal, efektivitas intervensi ini relatif lebih rendah dibandingkan metode pemanasan aktif seperti penggunaan *hotpack*. Oleh karena itu, dalam praktik klinis, penggunaan selimut biasa tetap bermanfaat sebagai langkah awal penanganan *shivering*, namun perlu dipertimbangkan intervensi tambahan jika respons yang dihasilkan tidak memadai.

### C. Derajat *shivering* sebelum dan sesudah diberikan *hotpack* pada kelompok eksperimen

Tabel 3 pada kelompok eksperimen sebelum diberikan intervensi *hotpack*, sebanyak 7 responden (35%) mengalami *shivering* derajat 3 dan 5 responden (25%) mengalami *shivering* derajat 4. Setelah dilakukan intervensi, terjadi penurunan yang jelas, di mana sebanyak 8 responden (40%) mengalami penurunan menjadi derajat 1 (pireleksi) dan 6 responden (30%) tidak lagi menunjukkan gejala *shivering* (derajat 0). Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian *hotpack* bermanfaat terhadap penurunan derajat *shivering* pada pasien pasca anestesi.

Peneliti berpendapat bahwa kemampuan *hotpack* mampu menurunkan derajat *shivering* berkaitan dengan fungsinya sebagai sumber panas eksternal yang bekerja langsung pada permukaan tubuh pasien. Pemberian panas dari luar tubuh melalui *hotpack* dapat meningkatkan suhu kulit, merangsang reseptor panas, dan memperbaiki sirkulasi darah, sehingga membantu mengurangi sensasi dingin yang memicu *shivering*. Berbeda dengan metode pasif seperti selimut, *hotpack* memberikan kontribusi panas aktif yang mendukung proses rewarming tubuh secara lebih cepat dan merata.

Secara fisiologis, mekanisme kerja *hotpack* dimulai dari pemanasan permukaan kulit yang dapat merangsang ujung saraf termal, terutama reseptor Ruffini yang sensitif terhadap suhu hangat. Rangsangan ini diteruskan melalui impuls saraf ke hipotalamus sebagai pusat pengatur suhu tubuh. Proses ini memicu reaksi kompensasi berupa peningkatan suhu inti tubuh melalui vasodilatasi dan peningkatan perfusi perifer. Teori ini didukung oleh Hall (2016), yang menjelaskan bahwa penerimaan panas oleh kulit akan memicu reaksi adaptif tubuh untuk mempertahankan suhu homeostatik. Dalam penelitian ini, *hotpack* digunakan dengan suhu sekitar 40°C, yang masih berada dalam ambang toleransi fisiologis pasien, sehingga aman dan nyaman digunakan [21].

Penelitian Mukarromah *et al.*, (2022) menjelaskan bahwa panas dari *hotpack* memicu penguapan cairan dari kulit. Secara fisiologis, proses ini membantu pengaturan suhu tubuh dengan mengurangi kehilangan panas berlebih. Proses difusi molekul air dari permukaan kulit, meskipun tidak tampak secara visual, menjadi bagian penting dalam mekanisme termoregulasi tubuh terhadap intervensi panas eksternal [22]. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Prameswari (2020), yang menunjukkan bahwa penggunaan *hotpack* pada pasien post *sectio caesarea* dengan anestesi spinal secara signifikan menurunkan derajat *shivering* pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Efektivitas ini ditunjukkan dengan penurunan skor *shivering* rata-rata dari 1,25 menjadi 0,31 [23]. Penelitian ini juga didukung

oleh Swandari (2022), yang menyatakan bahwa *hotpack* tidak hanya memberikan sensasi hangat, tetapi juga memiliki manfaat fisioterapis berupa relaksasi otot dan peningkatan aliran darah lokal [24].

Dapat disimpulkan bahwa *hotpack* mengurangi *shivering* melalui kombinasi efek termal langsung, stimulasi hipotalamus, dan dukungan evaporasi kulit untuk menjaga keseimbangan panas. Intervensi ini lebih efektif dari metode pasif karena kontribusi panas aktifnya. Oleh karena itu, *hotpack* menjadi alternatif terapi non farmakologis yang bermanfaat, aman, serta meningkatkan kenyamanan dan pemulihan pasien pasca anestesi di ruang pemulihan.

#### **D. Pengaruh Derajat Shivering Pada Pasien Pasca Anestesi Pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Pada tabel 4, hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan nilai  $z$  sebesar -1,463 dengan  $p$ -value sebesar 0,143 ( $p > 0,05$ ), yang mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua metode intervensi terhadap penurunan derajat *shivering* pada pasien pasca anestesi.

Peneliti berpendapat bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara pemberian *hotpack* dan selimut biasa terhadap penurunan derajat *shivering* kemungkinan disebabkan oleh kecilnya ukuran sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Namun demikian, jika dilihat dari penurunan derajat *shivering* pada masing-masing kelompok, terlihat adanya perbedaan respons yang cukup jelas. Sebelum intervensi, baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen sama-sama menunjukkan derajat *shivering* yang tinggi, dengan sebagian besar pasien berada pada derajat 3 dan 4.

Setelah intervensi, kedua kelompok penelitian menunjukkan penurunan *shivering*. Kelompok yang menerima selimut biasa (kontrol) sebagian bebas *shivering* atau berkurang ke derajat ringan, sementara kelompok *hotpack* (eksperimen) menunjukkan penurunan yang lebih substansial, dengan lebih banyak pasien yang tidak menggigil atau hanya ringan. Ini menunjukkan baik selimut maupun *hotpack* efektif mengurangi *shivering* pasca anestesi. Namun, *hotpack* lebih optimal karena menghasilkan panas aktif, sementara selimut hanya mengisolasi. Meskipun demikian, perbedaan efek antar kelompok secara statistik tidak signifikan ( $p > 0,05$ ).

Mekanisme kerja *hotpack* untuk menurunkan derajat *shivering* terjadi melalui penghantaran panas yang diterima oleh permukaan kulit. Panas ini kemudian merangsang ujung-ujung saraf dermal, yang menyebabkan terjadinya vasodilatasi pada kapiler dermal. Vasodilatasi tersebut meningkatkan aliran darah ke permukaan kulit, sehingga membantu meningkatkan suhu tubuh lokal dan mengurangi sensasi dingin. Proses ini sesuai dengan penjelasan Rosdahl (1999), yang menyatakan bahwa pemberian panas eksternal mampu mempercepat peningkatan suhu tubuh melalui stimulasi saraf kulit dan peningkatan perfusi jaringan perifer.

Selain efek vasodilatasi, mekanisme lain yang turut berperan adalah proses evaporasi. Evaporasi merupakan proses penguapan air dari permukaan kulit yang memerlukan panas (panas penguapan) yang diserap dari jaringan tubuh. Proses ini membantu menyeimbangkan suhu tubuh melalui pengeluaran panas berlebih dan berkontribusi pada regulasi suhu secara tidak sadar. Dalam konteks penggunaan *hotpack*, peningkatan suhu kulit dapat memicu evaporasi yang stabil dan terkendali, sehingga membantu menjaga keseimbangan suhu tubuh. Hal ini sejalan dengan konsep termoregulasi yang dijelaskan oleh Yoo *et al.*, (2021), bahwa pengeluaran panas melalui evaporasi merupakan bagian dari respons fisiologis tubuh dalam menjaga suhu inti tetap stabil [25].

Temuan ini didukung oleh penelitian Suantika dan Carolina (2018), yang menyatakan bahwa intervensi pemanasan aktif seperti *hotpack* secara klinis memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pemanasan pasif. Namun, perbedaan efektivitas antar metode tidak selalu signifikan secara statistik, terutama jika terdapat variabel perancu seperti variasi jenis tindakan operasi, status fisiologis pasien, dan lingkungan suhu ruang pemulihan [26].

Dengan demikian, meskipun uji statistik tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna antara kedua metode, pemberian *hotpack* mampu secara klinis dalam menurunkan derajat *shivering*. Hal ini dapat dijadikan dasar dalam penerapan intervensi nonfarmakologis pada pasien pasca anestesi untuk meningkatkan kenyamanan, mempercepat pemulihan, dan mengurangi risiko komplikasi akibat *shivering*.

## 5. KESIMPULAN

Penelitian di RSUD Cilacap melibatkan pasien pasca anestesi dengan karakteristik yang dominan pada rentang usia 19-59 tahun (100% eksperimen, 95% kontrol). Sebagian besar responden adalah perempuan (70% eksperimen, 65% kontrol). Status fisik ASA II mendominasi pada kedua kelompok (70% eksperimen, 60% kontrol). Jenis anestesi yang paling banyak digunakan adalah regional anestesi (RA), dengan 60% pada kelompok eksperimen dan 70% pada kelompok kontrol. Durasi operasi 1-2 jam juga dominan, mencakup 70% responden di kedua kelompok.

Kelompok kontrol (selimut biasa) awalnya mayoritas mengalami *shivering* derajat 3 (40%) dan derajat 4 (35%). Setelah diberikan selimut, rata-rata responden masih mengalami *shivering* derajat 2, 3, dan 4, menunjukkan penurunan yang terbatas. Sementara itu, kelompok eksperimen (*hotpack*) awalnya paling banyak mengalami *shivering* derajat 3 (35%) dan derajat 2 (30%). Setelah intervensi *hotpack*, sebagian besar responden menunjukkan penurunan derajat *shivering* yang signifikan, dengan 40% mencapai derajat 1 dan 30% mencapai derajat 0 (tidak ada *shivering*).

Tidak terdapat pengaruh pemberian tindakan *hotpack* dan selimut biasa yang signifikan terhadap penurunan derajat *shivering* antara kelompok eksperimen yang diberikan *hotpack* dan kelompok kontrol yang hanya diberikan selimut biasa ( $p = 0,143$ ;  $p > 0,05$ ). Prevalensi *shivering* pada kelompok eksperimen adalah sebesar 35%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 40%, yang menunjukkan bahwa meskipun terdapat perbedaan angka kejadian, secara statistik tidak bermakna.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Nurmansah, D. Widodo, and S. Milwati, "Indeks Massa Tubuh, Durasi Operasi dan Dosis Anestesi Inhalasi Dengan Suhu Tubuh Pada Pasien Post Operasi Dengan Anestesi General Anestesia Di Recovery Room RSUD Bangil," *Journal of Applied Nursing (Jurnal Keperawatan Terapan)*, vol. 7, no. 2, pp. 104, 2022, doi: 10.31290/jkt.v7i2.1847.
- [2] E. S. Hidayah, M. R. Khalidi, and H. Nugroho, "Perbandingan Insiden Shivering Pasca Operasi dengan Anestesi Umum dan Anestesi Spinal di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda," *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, vol. 3, no. 4, pp. 525–530, 2021, doi: 10.25026/jsk.v3i4.447.
- [3] Y. M. Fardan, R. N. Handayani, and E. K. Firdaus, "Hubungan Lama Operasi Dengan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi Di Ibs Rsud Wangaya," *Jurnal Ilmu ...*, vol. 3, no. 2, pp. 171–179, 2024. [Online].
- [4] M. B. Lopez, "Postanaesthetic shivering - from pathophysiology to prevention," *Romanian Journal of Anaesthesia and Intensive Care*, vol. 25, no. 1, pp. 73–81, 2018, doi: 10.21454/rjaic.7518.251.xum.

- [5] Y. Renaningtyastutik, S. A. Lumadi, and F. I. Handian, "The relationship between operation duration and shivering in post-spinal anaesthesia patients," *The Journal of Palembang Nursing Studies*, vol. 1, no. 3, pp. 107–114, 2022, doi: 10.55048/jpns.v1i3.29.
- [6] V. Hasibuan, T. H. Wibowo, and R. N. Handayani, "Hubungan Jumlah Perdarahan Terhadap Kejadian Shivering Pasca Spinal Anestesi di Rumah Sakit Karya Medika I Cikarang Barat," *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Madani*, vol. 2, no. 9, pp. 481–488, 2024, doi: 10.5281/zenodo.13855433.
- [7] D. Nafidah, "Faktor- Faktor yang Memengaruhi Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi: Literature Review Naskah Publikasi," *Keperawatan Anestesiologi*, 2022.
- [8] A. N. Fadilah, A. Susanto, and A. Hikmanti, "2024 Madani : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Gambaran Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Anestesi Spinal Dengan Sectio Caesarea di Rsud dr . Soedirman Kebumen 2024 Madani : Jurnal Ilmiah Multidisiplin," *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 2, no. 9, pp. 651–659, 2024.
- [9] O. S. Dewi, S. M. Sebayang, and E. K. Firdaus, "Gambaran Derajat Dan Lama Kejadian Shivering Pada Pasca Anestesi Umum Di Ruang Pemulihan," *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, vol. 2, no. 5474, pp. 1333–1336, 2024. [Online]. Available: <https://www.jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/view/2608>.
- [10] I. M. Sari, "Pengaruh pemberian Hotpack Terhadap Peningkatan Suhu Tubuh Pada Pasien Hipotermi Paska general Anestesi Di Ruang Pemulihan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta," 2020. [Online]. Available: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/id/eprint/3268>.
- [11] W. Amiarti, D. T. Yudono, T. Sumarni, and A. Susanto, "Gambaran Kejadian Shivering Pada Pasien Dengan Tindakan Operasi Yang Menggunakan Anestesi Spinal di RSUD Cilacap," *Jurnal Ilmiah Wahan Pendidikan*, vol. 10, no. 6, pp. 932–942, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP>.
- [12] A. M. Syara and Syatriawati, "Pengaruh Pemberian Hot-Pack Terhadap Grade Shivering Pada Pasien Post Operasi Seksio Sesaria Di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam The Effect of Giving Hot-Packs on The Grade of Shivering in Post-Surgery Caesarean Section Patients at Grandmed Hospital Lubuk," *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, pp. 21–25, 2024, doi: 10.35451/jkk.v7i1.
- [13] J. P. Kartini, "Pengaruh Pemberian Hotpack Terhadap Penurunan Derajat Shivering Pada Pasien Post Operasi Dengan Teknik Spinal Anestesi Di Recovery Room Rsud Temanggung," *Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta*, 2023. [Online]. Available: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/12832/>.
- [14] Wicaksono And Azizah, "Hubungan Usia Terhadap Kejadian Post Anesthetic Shivering (Pas) Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta," Pp. 1–2, 2022.
- [15] K. V. D. B. Kaikaew Et Al., "Sex Difference In Cold Perception And Shivering Onset Upon Gradual Cold Exposure," *Journal Of Thermal Biology*, Vol. 77, Pp. 137–144, 2018, Doi: 10.1016/J.Jtherbio.2018.08.016.
- [16] D. Rante, D. Novitasari, and T. Utami, "Gambaran Shivering pada Pasien Sectio Caesarea Post Spinal Anestesi Pemberian Levica," in *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, Dec. 2022, pp. 293–305, doi: 10.35960/snppkm.v2i1.1062.
- [17] P. A. Ramadani, S. M. Sebayang, T. H. Wibowo, and R. L. Suryani, "Gambaran Suhu Tubuh Pasien Post Anestesi Berdasarkan Jenis Anestesi Pasien Di Rsud Dr. R. Goeteng

- Taroenadibrata Purbalingga," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 10, no. 9, pp. 548–557, 2024, doi: 10.5281/zenodo.11180865.
- [18] D. Mashitoh, N. K. Mendri, and A. Majid, "Lama Operasi Dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi," *Journal of Applied Nursing (Jurnal Keperawatan Terapan)*, vol. 4, no. 1, pp. 14, 2018, doi: 10.31290/jkt.v(4)i(1)y(2018).page:14-20.
- [19] N. M. Rehatta, E. Hanindito, A. R. Tantri, and I. S. Redjeki, *Anesthesiologi dan Terapi Intensif*, edisi pert. PT Gramedia Pustaka, 2019.
- [20] I. Carvalho, M. Carvalho, L. Fontes, T. Martins, And F. Abelha, "Development Of A Perioperative Thermal Insulation System: Testing Comfort Properties For Different Textile Sets," *Plos ONE*, Vol. 18, No. 9 September, Pp. 1–12, 2023, doi: 10.1371/Journal.Pone.0291424.
- [21] J. E. Hall, Guyton and Hall: *Textbook of Medical Physiology*. Elsevier, 2016, doi: 0.4103/sni.sni\_327\_17.
- [22] N Mukarromah, Y. Wulandari, E. Sumarliyah, and R. Sinar, "The Effect of Giving a Hot Pack to Grade Shivering in PostOperative Patients following a Cesarian Section in the Recovery Room," *Gac Méd Caracas*, vol. 130, no. Supl 1, 2021. [Online]. Available: <http://repository.um-surabaya.ac.id/id/eprint/6914>.
- [23] D. Prameswari, "Pengaruh Pemberian Hotpack Terhadap Shivering Pada Pasien Post Sectio Caesarea Dengan Anestesi Spinal," *Stikes Patria Husada Blitar*, 2020. [Online]. Available: <http://repository.phb.ac.id/id/eprint/1085>.
- [24] A. Swandari, "Intervensi Fisioterapi Pada Kasus Disminore," 2022.
- [25] J. H. Yoo Et Al., "Efficacy Of Active Forced Air Warming During Induction Of Anesthesia To Prevent Inadvertent Perioperative Hypothermia In Intraoperative Warming Patients: Comparison With Passive Warming, A Randomized Controlled Trial," *Medicine (United States)*, Vol. 100, No. 12, P. E25235, 2021, doi: 10.1097/MD.00000000000025235.
- [26] P. I. R. Suantika and A. I. Carolina, "*Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal) Penatalaksanaan Fisioterapi Pada kasus Post ORIF Metacarpal IV Sinistra dengan modalitas Infra Red (IR) dan Terapi Latihan Layli Puspitasari , Rima Yunita Sari , Zuyina Luklukani,*" vol. 9, no. 1, 2018.