



## HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KEJADIAN *SHIVERING* PADA PASIEN SPINAL ANESTESI DI RS KHUSUS BEDAH JATIWINANGUN PURWOKERTO

Mustika Ari Mawarti<sup>1✉</sup>, Amin Susanto<sup>2</sup>, Siti Haniyah<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan  
Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa  
[mustikamawarti@gmail.com](mailto:mustikamawarti@gmail.com)

### Abstrak

*Shivering* adalah keadaan dimana ditandai dengan adanya peningkatan aktivitas muskular yang seringkali terjadi sesudah tindakan anestesi, khususnya anestesi spinal pada pasien yang menjalani operasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian *shivering* pada pasien spinal anestesi di RS Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto. Penelitian ini menggunakan jenis *deskriptif korelasi* dengan rancangan *crosssectional*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *accidental sampling* sebanyak 43 orang. Analisa data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 43 responden sebagian besar memiliki IMT dalam kategori normal sebanyak 27 responden (62,8%) dan sebagian besar tidak mengalami *shivering* sebanyak 24 responden (55,8%). Ada hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian *shivering* pada pasien spinal anestesi dengan *p-value* 0,001 ( $P < 0,05$ ). Diharapkan kepada RS Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto khususnya bagi penata anestesi agar lebih memperhatikan pasien sesuai karakteristiknya dengan resiko *shivering* yang lebih tinggi seperti indeks massa tubuh (IMT) dengan kategori kurus yang sangat rentan mengalami kejadian menggigil intra operatif.

**Kata Kunci:** Anestesi Spinal, Indeks Massa Tubuh, *Shivering*

### Abstract

*Shivering* is a condition characterized by increased muscular activity that often occurs after anesthesia, especially spinal anesthesia in patients undergoing surgery. This study aims to analyze the relationship between body mass index (BMI) and shivering in spinal anesthesia patients at Jatiwinangun Special Surgery Hospital, Purwokerto. This study uses a descriptive correlation type with a cross sectional design. The sampling technique in this study used the Accidental Sampling technique of 43 people. Data analysis was performed univariately and bivariately using the chi square test. The results showed that of the 43 respondents, the majority had BMI in the normal category, 27 respondents (62.8%) and the majority did not experience shivering, 24 respondents (55.8%). There is a relationship between Body Mass Index (BMI) and the incidence of shivering in spinal anesthesia patients with a *p-value* of 0.001 ( $P < 0.05$ ). It is hoped that the Jatiwinangun Purwokerto Special Surgical Hospital, especially anesthetists, will pay more attention to patients according to their characteristics with a higher risk of shivering, such as BMI in the thin category who are very susceptible to experiencing intra-operative shivering.

**Keywords:** Anesthesia Spinal, Body Mass Index, *Shivering*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2024

✉ Corresponding author :

Address : Purwokerto, Jawa tengah

Email : [mustikamawarti@gmail.com](mailto:mustikamawarti@gmail.com)

Phone : 081358082840

## PENDAHULUAN

Pembedahan atau operasi merupakan salah satu tindakan medis yang dilakukan sebagai salah satu upaya pengobatan terhadap sebagian penyakit. Pembedahan atau operasi dilakukan dengan cara membuka atau menampilkan bagian tubuh, dan pada umumnya dilakukan dengan membuat sayatan pada bagian tubuh serta dilakukan perbaikan dan diakhiri dengan penutupan dan penjahitan luka (Sjamsuhidayat dan Jong, 2017).

*World Health Organization* (WHO) memprediksi, akan terjadi peningkatan lonjakan pasien bedah sebesar 300 persen di seluruh dunia pada tahun 2030. Dari jumlah tersebut 70% berada di negara berkembang seperti Indonesia. Data Indonesia menunjukkan bahwa jumlah pasien bedah terdapat lebih dari 250.000 orang. Laporan Kemenkes pada tahun 2018 tercatat bahwa jumlah pasien bedah mayor di seluruh Indonesia mencapai 80% dari semua jenis tindakan pembedahan dari berbagai indikasi (Kemenkes, 2019).

Akibat dari prosedur pembedahan pasien akan mengalami beberapa masalah salah satunya diakibatkan oleh efek anestesi. Secara garis besar anestesi dibagi menjadi tiga, yaitu anestesi umum, anestesi regional dan anestesi lokal. Anestesi umum adalah keadaan tidak sadar tanpa nyeri pada pasien yang sifatnya *reversible* akibat pemberian obat-obatan, serta menghilangkan rasa sakit di seluruh tubuh secara sentral. Perbedaannya dengan anestesi regional adalah anestesi pada sebagian tubuh saja, yang menyebabkan keadaan bebas nyeri pada pasien tanpa menyebabkan kehilangan kesadaran (Tamsuri, 2018).

Spinal anestesi atau *subarachnoid block* adalah salah satu metode regional anestesi menggunakan cara penyuntikan obat anestesi lokal ke dalam ruang *subarachnoid* di regio antara vertebra lumbal 2-3, lumbal 3-4, lumbal 4-5 serta spinal anestesi berhasil mencapai blok di ketinggian blok tertentu. Peninggian blokade saraf pada anestesi spinal bisa terjadi karena tinggi rendahnya lokasi penyuntikan (tingkat tusukan tulang belakang), posisi pasien selama sertaselesainya penyuntikan, ciri pasien, volume obat, kondisi pasien, jenis dan dosis obat (Kurniadita *et al.*, 2020).

Pemakaian metode anestesi regional menggunakan spinal anestesi *blok subarachnoid* masih sebagai pilihan untuk operasi daerah abdomen, operasi bedah sesar, dan operasi ekstermitas bagian bawah sebab teknik ini membentuk pasien tetap pada keadaan sadar jadi

masa pulih lebih cepat dan dapat dimobilisasi lebih cepat (Kurniadita *et al.*, 2020). Teknik spinal, masih menjadi pilihan yang menguntungkan pada tindakan operasi, karena memiliki kontrol nyeri yang lebih baik, bisa membentuk masa pemulihan pasca operasi yang lebih cepat, meminimalkan penggunaan jumlah obat anestesi, dan pengurangan penggunaan ruang perawatan intensif (Syauqi *et al.*, 2019).

Komplikasi yang berkaitan dengan operasi dan perawatan anestesi tidak dapat dihindari dan sudah dapat diterima secara luas. *Post Anesthetic Shivering* (PAS) adalah salah satu komplikasi anestesi yang dapat meningkatkan morbiditas pasien. *Post Anesthetic Shivering* (PAS) dapat menyebabkan pasien mengalami berbagai efek samping. Ketidaknyamanan pasien karena sensasi dingin dan/atau peningkatan rasa nyeri yang disebabkan oleh kontraksi otot di daerah dilakukannya operasi, merupakan konsekuensi klinis pertama dari PAS. Terjadinya PAS juga menimbulkan risiko lainnya yaitu peningkatan proses metabolisme (dapat mencapai 400%) dan memperberat nyeri pasca operasi. Sebuah meta analisis terbaru dari faktor risiko independen untuk PAS menyimpulkan bahwa, PAS dapat dikaitkan dengan usia, suhu inti rendah, operasi yang lama, dan Indeks Massa Tubuh (Millizia *et al.*, 2020).

*Shivering* merupakan masalah yang sering dijumpai sehubungan dengan tindakan anestesi, baik anestesi regional maupun anestesi umum. *Shivering* pasca anestesi atau *Post Anesthesia Shivering* (PAS) atau menggigil pasca anestesi terjadi pada 5-65% pasien yang menjalani anestesi umum dan lebih kurang 33-57% pada anestesi spinal. Perbedaan pada anestesi umum dan anestesi spinal yang paling nyata adalah cara tubuh mengkompensasi hipotermia. Pada anestesi umum, blok terjadi pada seluruh tubuh sehingga vasodilatasi terjadi pada seluruh tubuh. Sedangkan, pada anestesi spinal, blok saraf simpatis hanya setinggi segmen yang terkena, sehingga vasodilatasi hanya terjadi pada bagian bawah blok. Selain itu, blok pada anestesi spinal yang terjadi pada daerah di bawah segmen yang terkena, memungkinkan menggigil terjadi pada saat operasi (Hidayah *et al.*, 2021).

*Shivering* biasanya terjadi pada periode intra operasi sampai dengan masa pasca operasi. *Shivering* dalam sebagian besar dialami oleh pasien pada menit ke 30 pasca induksi spinal. Dalam 30 menit pertama induksi spinal akan terjadi redistribusi panas tubuh dari inti tubuh ke

perifer sehingga terjadi penurunan suhu inti tubuh 0,5 sampai 1,5 derajat celcius (Mukarromah dan Wulandari, 2019). Kejadian *shivering* umumnya terjadi hingga 20 menit pasca operasi sehingga kejadian *shivering* yang terjadi saat pasien di ruang pemulihan harus secepatnya dilakukan tindakan untuk mengatasi keadaan tersebut (Luggya *et al.*, 2016).

Dampak untuk kejadian *shivering* antara lain menaikkan metabolisme, peningkatan konsumsi oksigen, peningkatan produksi CO<sub>2</sub>, menaikkan hipoksemia arteri, asidosis laktat, meningkatkan TIK, menaikkan TIO, mengakibatkan artefak dipantau EKG, serta nyeri pasca bedah akibat tarikan luka operasi. Adapun faktor risiko terjadinya menggigil intra anestesi antara lain suhu lingkungan yang dingin, lama operasi, status fisik ASA, umur, jeniskelamin, status gizi dan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Susilowati *et al.*, 2017). IMT merupakan cara sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Lasabuda *et al.*, 2015).

Pasien dengan indeks massa tubuh yang rendah akan lebih mudah kehilangan panas dan merupakan faktor risiko terjadi hipotermi yang dapat memicu kejadian *shivering* pasca operasi, hal ini karena dipengaruhi oleh persediaan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tipis, simpanan lemak dalam tubuh sangat bermanfaat sebagai cadangan energi, sedangkan pada indeks massa tubuh yang tinggi memiliki sistem proteksi panas yang cukup dengan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tebal sehingga indeks massa tubuh yang tinggi lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuhnya dibanding dengan IMT yang rendah (Mamola, 2020).

Pernyataan ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Gani (2020) bahwa indeks massa tubuh dengan kategori kurus lebih banyak mengalami komplikasi pasca spinal anestesi (*shivering*) dibandingkan dengan kriteria indeks massa tubuh lainnya. Oleh karena itu, peran perawat disini untuk meminimalkan terjadinya kejadian *shivering* khususnya pada pasien menggunakan indeks massa tubuh kurang dan mencegah insiden anestesi intraspinal menggigil (Susilowati *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Pringgayuda dan Putra (2020) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara faktor jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh dengan hipotermi yang menjadi penyebab *shivering*,

namun berdasarkan penelitian lainnya yang telah dilakukan Susilowati *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian *shivering* pada pasien dengan spinal anestesi dengan tingkat keeratan hubungan sedang. Data hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa ada ketidakkonsistenan hubungan dan keberagaman hasil penelitian tentang hubungan antara *shivering* dengan Indeks Massa Tubuh.

Rumah Sakit Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto melayani berbagai macam prosedur pembedahan. Jumlah pasien yang dilakukan spinal anestesi pada 3 bulan terakhir yaitu di bulan Januari-Maret 2023 adalah 215 pasien dengan kasus yang bervariasi, antara lain operasi hernia, ulkus diabetikum, operasi urologidimana 215 kasus pembedahan dengan anestesi spinal sebanyak 35-40% mengalami *shivering* pasca anestesi.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin membuktikan penelitian mengenai hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian *shivering* pada pasien spinal anestesi di RS Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian *shivering* pada pasien spinal anestesi di RS Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis *deskriptif korelasi* dengan rancangan *cross sectional* yang merupakan suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor dengan cara pendekatan, observasional. Penelitian ini dilakukan di RS Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto pada bulan Juli s/d Agustus 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien pasca spinal anestesi dengan tindakan anestesi spinal meliputi hernia, ulkus diabetikum, bph, urs, batu buli di RS Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto bahwa selama 1 bulan terakhir yaitu pada bulan Maret 2023 sebanyak 78 orang. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 43 orang dengan teknik *accidental sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data primer melalui observasi langsung kepada pasien post anestesi spinal menggunakan lembar observasi yang berisi tentang IMT (berat badan dan tinggi badan) dan *shivering*. Analisis penelitian dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *rank spearman*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian Analisis Univariat**

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Operasi dengan Spinal Anestesi di RS Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto

No	Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>			
1	Laki-Laki	28	65,1
2	Perempuan	15	34,9
<b>Usia</b>			
1	<20 Tahun	0	0
2	20-29 Tahun	8	18,6
3	30-39 Tahun	1	2,3
4	40-49 Tahun	9	20,9
5	50-59 Tahun	10	23,3
6	60-69 Tahun	10	23,3
7	≥70 Tahun	5	11,6
<b>Pendidikan</b>			
1	SD/Sederajat	4	9,3
2	SMP/Sederajat	2	4,7
3	SMA/Sederajat	26	60,5
4	Perguruan Tinggi (S1)	11	25,6
<b>Jumlah</b>		<b>43</b>	<b>100</b>

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa dari 43 responden ditemukan karakteristik berdasarkan jenis kelamin sebagian besar laki-laki sebanyak 28 responden (65,1%) berdasarkan usia sebagian besar berusia 50-59 tahun dan 60-69 tahun sebanyak 10 responden (23,3%) dan berdasarkan pendidikan sebagian besar SMA/Sederajat sebanyak 26 responden (60,5%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Pasien Spinal Anestesi di RS Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto

No	IMT	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Gemuk	12	27,9
2	Normal	27	62,8
3	Kurus	4	9,3
<b>Jumlah</b>		<b>43</b>	<b>100</b>

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa dari 43 responden sebagian besar memiliki IMT dalam kategori normal sebanyak 27 responden (62,8%) dan sebagian kecil memiliki IMT dalam kategori kurus sebanyak 4 responden (9,3%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kejadian *Shivering* pada Pasien Spinal Anestesi di RS Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto

No	Kejadian <i>Shivering</i>	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Tidak <i>Shivering</i>	24	55,8
2	<i>Shivering</i> Derajat 1	3	7
3	<i>Shivering</i> Derajat 2	13	30,2
4	<i>Shivering</i> Derajat 3	3	7
<b>Jumlah</b>		<b>43</b>	<b>100</b>

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa dari 43 responden sebagian besar tidak mengalami *shivering* sebanyak 24 responden (55,8%) dan sebagian kecil mengalami *shivering* derajat 1 dan 3 sebanyak 3 responden (7%).

**Analisis Bivariat**

Tabel 4. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kejadian *Shivering* pada Pasien Spinal Anestesi di RS Khusus Bedah Jatiwinangun Purwokerto

No	IMT	Kejadian <i>Shivering</i>								Jumlah	p-Value	r	
		Tidak <i>Shivering</i>		<i>Shivering</i> Derajat 1		<i>Shivering</i> Derajat 2		<i>Shivering</i> Derajat 3					
		f	%	f	%	f	%	f	%				
1	Gemuk	11	25,6	0	0	0	0	1	2,3	12	27,9	0,001	0,484
2	Normal	13	30,2	2	4,7	10	23,3	2	4,7	27	62,8		
3	Kurus	0	0	1	2,3	3	7	0	0	4	9,3		
<b>Jumlah</b>		<b>24</b>	<b>44,2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>30,2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>43</b>	<b>100</b>		

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa dari 12 responden dengan IMT gemuk sebagian besar tidak mengalami *shivering* sebanyak 11 responden (25,6%), dari 27 responden dengan IMT normal sebagian besar tidak mengalami *shivering* sebanyak 13 responden (30,2%), dari 4 responden dengan IMT kurus sebagian besar mengalami *shivering* derajat 2 sebanyak 3 responden (7%). Hasil uji statistik korelasi *spearman* diperoleh nilai *p-value* 0,001 menunjukkan bahwa ada hubungan IMT dan kejadian *shivering*. Nilai korelasi *spearman* sebesar 0,484 menunjukkan korelasi positif dengan korelasi yang sangat kuat yaitu semakin rendah IMT maka semakin tinggi angka *shivering*.

**Pembahasan**

**Indeks Massa Tubuh (IMT) Pada Pasien Spinal Anestesi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 43 responden sebagian besar memiliki IMT dalam kategori normal sebanyak 27 responden (62,8%)

dan sebagian kecil memiliki IMT dalam kategori kurus sebanyak 4 responden (9,3%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurmansah *et al.*, (2021), mengenai indeks massa tubuh, durasi operasi dan dosis anestesi inhalasi dengan suhu tubuh pada pasien post operasi dengan general anestesia di Recovery Room RSUD Bangil. Hasil penelitian menunjukkan bahwakarakteristik responden berdasarkan indeks massa tubuh sebagian besar (68,6%) responden dengan indeks massa tubuh normal yaitu 18,5-25,0 adalah 35. Penelitian ini juga sejalan dengan yang dilakukan oleh Pringgayuda *et al.*, (2020) mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan hipotermi pada pasien pasca *general* anestesi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah dengan IMT dengan kategori normal sebanyak 27 (90%).

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Gizi kurang dapat meningkatkan risiko terhadap penyakit infeksi dan gizi lebih dengan akumulasi lemak tubuh berlebihan meningkatkan risiko menderita penyakit degenerative (Supariasa *et al.*, 2016).

Indeks massa tubuh banding lurus dengan suhu tubuh, ketika nilai indeks massa tubuh besar maka hasil suhu tubuh yang diperoleh jugasemakin besar. Tubuh yang semakin besar menyimpan jaringan lemak yang banyak maka akan lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuh. IMT yang rendah dapat mengakibatkan sebagian cadangan energi dalam bentuk lemak akan digunakan untuk mempertahankan panas tubuh dan mudah kehilangan panas apabila seseorang berada dalam *shivering* (Ganong, 2018).

Peneliti menyimpulkan bahwa indeks massa tubuh yang dimiliki oleh masing-masing pasien memiliki efek yang berbeda-beda pasca anestesi spinal. Dalam penelitian ini, sebagian besar responden memiliki IMT dengan kategori normal. Pasien dengan IMT kurus akan lebih beresiko mengalami komplikasi pasca anestesi spinal salah satunya adalah *shivering* sedangkan pada indeks massa tubuh yang normal maupun tinggi akan lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuhnya.

### **Kejadian *Shivering* Pada Pasien Spinal Anestesi**

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa dari 43 responden sebagian besar tidak mengalami *shivering* sebanyak 24 responden (55,8%) dan sebagian kecil mengalami *shivering* derajat 1 dan 3 sebanyak 3 responden (7%).

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yunita *et al.*, (2021), yang berjudul “Faktor yang Memengaruhi *Shivering* pada Pasien Operasi di *Recovery Room* Instalasi Bedah Sentral RSD dr. Soebandi Jember”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar tidak mengalami *shivering* yaitu sebanyak 53 orang (66,3%).

Penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan oleh Hidayah *et al.*, (2021), yang berjudul “Perbandingan Insiden *Shivering* Pasca Operasi dengan Anestesi Umum dan Anestesi Spinal di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak mengalami *shivering* sebanyak 43 responden (62,3%).

Anestesi spinal akan menyebabkan terganggunya pusat pengaturan termoregulasi otonom sesuai dengan tinggi blok syaraf yang terjadi, sehingga menyebabkan terjadinya hipotermi. Mekanisme hipotermi terjadi akibat redistribusi panas dari kompartemen sentral ke perifer pada satu jam pertama. Perubahan suhu inti tubuh selama anestesi tidak mencetuskan persepsi dingin. Hal ini disebabkan oleh persepsi termal sebagian besar dipengaruhi oleh suhu kulit dibandingkan suhu tubuh. Selama anestesi, penurunan suhu inti tubuh disertai dengan peningkatan suhu kulit, sehingga menimbulkan persepsi hangat, yang disertai dengan respon pengaturan suhu tubuh diantaranya dengan menggigil (Putri, 2020).

Kejadian *shivering* ini membuat ketidaknyamanan pada pasien, disebabkan tubuh akan beradaptasi pada keadaan dengan cara menaikkan metabolisme sampai 200- 500%, kenaikan konsumsi oksigen secara signifikan sampai 400%, kenaikan produksi karbon dioksida, kenaikan hipoksemia 2 arteri, peningkatan tekanan intraokular dan tekanan intrakranial, asidosis laktat, dapat menyebabkan interferensi pada elektrokardium dan naiknya nyeri setelah operasi karena traksi luka dan nyeri setelah pembedahan disebabkan oleh tarikan luka pada saat operasi (Nafidah, 2022).

Peneliti menyimpulkan bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini tidak

mengalami shivering dikarenakan pasien memiliki ketahanan tubuh yang baik. Sedangkan sebagian kecil responden mengalami *shivering* tetapi masih dalam batas normal dimana hanya beberapa otot klien yang menggigil tidak sampai keseluruhan tubuh. Akan tetapi seharusnya kejadian *shivering* dapat dicegah dengan memberikan selimut hangat kepada pasien dan dapat mengatur suhu ruangan agar stabil untuk mengurangi kejadian *shivering* pada pasien.

### **Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian *Shivering* pada Pasien Spinal Anestesi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 12 responden dengan IMT gemuk sebagian besar tidak mengalami *shivering* sebanyak 11 responden (25,6%), dari 27 responden dengan IMT normal sebagian besar tidak mengalami *shivering* sebanyak 13 responden (30%), dari 4 responden dengan IMT kurus sebagian besar mengalami *shivering* derajat 2 sebanyak 3 responden (7%). Hasil uji statistik korelasi *spearman* diperoleh nilai *p-value* 0,001 menunjukkan bahwa ada hubungan IMT dan kejadian *shivering*. Nilai korelasi *spearman* sebesar 0,484 menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang sangat kuat yaitu semakin rendah IMT maka semakin tinggi angka *shivering*.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tifana (2022), mengenai hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian *shivering* pada pasien post operasi dengan Spinal Anestesi di *Recovery Room* RSUD DR. Soedirman Kebumen. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian *shivering* pada pasien post operasi dengan spinal anestesi dengan nilai *p value* 0,022 lebih kecil dari 0,05 ( $p = 0,022 < 0,05$ ). Penelitian ini juga sejalan dengan yang dilakukan oleh Susilowati *et al.*, (2017), mengenai hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian *shivering* pada pasien spinal anestesi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan IMT dengan kejadian *shivering* pada pasien dengan spinal anestesi dengan nilai *p value* 0,005.

Pada orang dengan IMT yang rendah akan lebih mudah kehilangan panas dan merupakan faktor risiko terjadinya *shivering*, hal ini dipengaruhi oleh persediaan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tipis, simpanan lemak dalam tubuh sangat bermanfaat sebagai cadangan energi. Pada indeks massa tubuh yang tinggi memiliki sistem proteksi panas yang cukup

dengan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tebal sehingga IMT yang tinggi lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuhnya dibanding yang rendah karena mempunyai cadangan energi yang lebih banyak (Mashitoh *et al.*, 2018).

Lemak merupakan sumber pembentuk energi di dalam tubuh, yang dalam hal ini bobot energi yang dihasilkan dari tiap gramnya lebih besar dari karbohidrat dan protein. Lemak juga berfungsi sebagai pembentuk susunan tubuh, pelindung kehilangan panas tubuh dan pengatur suhu tubuh. Orang yang memiliki IMT rendah yaitu memiliki lemak yang tipis dan mudah kehilangan panas karena simpanan lemak dalam tubuh sedikit sehingga hal tersebut dapat memicu kejadian *shivering* pada pasien dengan spinal anestesi. Oleh karena itu, IMT perbandingan lurus dengan suhu tubuh, ketika nilai indeks massa tubuh besar maka hasil suhu tubuh yang diperoleh juga semakin besar (Nurmansah *et al.*, 2021).

Peneliti menyimpulkan bahwa ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian *shivering* pada pasien spinal anestesi, dimana semakin tinggi nilai IMT maka semakin menurun angka kejadian *shivering*. Begitu sebaliknya semakin rendah nilai IMT maka akan semakin tinggi angka kejadian IMT. Hal itu bermakna, responden dengan IMT lebih (gemuk) memiliki risiko lebih rendah untuk mengalami *shivering* pada pasien spinal anestesi dibandingkan dengan responden dengan IMT kurang (kurus).

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka kesimpulan penelitian ini adalah sebagian besar laki-laki sebanyak 28 responden (65,1%) berdasarkan usia sebagian besar berusia 50-59 tahun dan 60-69 tahun sebanyak 10 responden (23,3%) dan berdasarkan pendidikan sebagian besar SMA/Sederajat sebanyak 26 responden (60,5%). Sebagian besar memiliki IMT dalam kategori normal sebanyak 27 responden (62,8%) dan sebagian kecil memiliki IMT dalam kategori kurus sebanyak 4 responden (9,3%). Sebagian besar tidak mengalami *shivering* sebanyak 24 responden (55,8%) dan sebagian kecil mengalami *shivering* derajat 1 dan 3 sebanyak 3 responden (7%). Ada hubungan IMT dengan kejadian *shivering* pada pasien spinal anestesi dengan *p-value* 0,001 ( $P < 0,05$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ganong, W.F. (2018) *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Hidayah, E.S., Khalidi, M.R. and Nugroho, H. (2021) 'Perbandingan Insiden Shivering Pasca Operasi dengan Anestesi Umum dan Anestesi Spinal di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda', *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(4), pp. 525–530.
- Kemkes (2019) 'Kementrian Kesehatan Republik Indonesia'. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniadita, A. *et al.* (2020) 'Hubungan Ketinggian Blok dengan Hemodinaik Intra Spinal Anestesi di Rumah Sakit Muhammadiyah Yogyakarta'. *Caring : Jurnal Keperawatan*, 10(1), pp. 18–29.
- Lasabuda, T., Wowor, P.M. and Mewo, Y. (2015) Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) Jemaah Masjid Al-Fatah Malalayang. *Jurnal Kesehatan*.
- Luggya, T.S. *et al.* (2016) 'Prevalence, Associated Factors and Treatment of Post Spinal Shivering in a Sub-Saharan Tertiary Hospital: A Prospective Observational Study', *BMC Anesthesiology*, 16(1), pp. 1–5.
- Mamola (2020) 'Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Hipotermi Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta', *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 3(5).
- Mashitoh, D., Mendri, N.K. and Majid, A. (2018) 'Lama Operasi Dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi', *Journal of Applied Nursing (Jurnal Keperawatan Terapan)*, 4(1), p. 14.
- Millizia, A., Fitriany, J. and Siregar, D.A. (2020) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Post Anesthetic Shivering Pada Pasien Anestesi Spinal di Instalasi Bedah Sentral PPK BLUD RSUD Cut Meutia Aceh Utara', *Jurnal Ilmiah Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial dan Budaya*, 4(4).
- Mukarromah, N. and Wulandari, Y. (2019) *Pengaruh Pemberian Hot-Pack Terhadap Grade Shivering Pada Pasien Post Operasi Seksio Sesaria Di Recovery Room Rumah Sakit Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Nafidah, D. (2022) 'Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi: Literature Review', *Naskah Publikasi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*.
- Nurmansah, H., Widodo, D. and Milwati, S. (2021) 'Indeks Massa Tubuh, Durasi Operasi Dan Dosis Anestesi Inhalasi Dengan Suhu Tubuh Pada Pasien Post Operasi Dengan General Anestesia di Recovery Room RSUD Bangil', *Jurnal Keperawatan Terapan (e-Journal)*, 7(2), pp. 2442–6873.
- Pringgayuda, F., Purbianto and Putra, A.E. (2020) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipotermi Pada Pasien Pasca General Anestesi', *Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung*, 8(1), p. 10.
- Putri, R.Y. (2020) *Hubungan Lama Operasi dan Jenis Operasi dengan Kejadian Post Anaesthesia Shivering (PAS) Pada Pasien Pasca Anestesi Spinal di Ruang Pemulihan Bedah Sentral RSUP Dr. M Djamil Padang*. Universitas Andalas.
- Sjamsuhidayat, R. and Jong, D.W. (2017) *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Jakarta: EGC.
- Supariasa, I.D., Bakri, B. and Fajar, I. (2016) *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Susilowati, A. *et al.* (2017) 'Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Shivering Pada Pasien Spinal Anestesi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta', *Naskah Publikasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta*.
- Syauqi, D., Purwandari, H. and Priyono, D. (2019) 'Hubungan Lama Operasi Dengan Terjadinya Shivering Pada Pasien Operasi Dengan Anestesi Spinal Di Kamar Operasi RSUD Nganjuk', *Jurnal Sabhanga*, 1(1), pp. 55–63.
- Tamsuri (2018) *Konsep dan Penatalaksanaan Nyeri*. Jakarta: EGC.
- Tifana, A. (2022) *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Shivering pada Pasien Post Operasi dengan Spinal Anestesi di Recovery Room RSUD DR. Soedirman Kebumen*. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Yunita, I.N., Handayani, L.T. and Putri, F. (2021) 'Faktor Yang Memengaruhi Shivering Pada Pasien Operasi di RSD Dr. Soebandi Jember', *Jurnal Ilmiah*.