

## Perbandingan Insiden *Shivering* Pasca Operasi dengan Anestesi Umum dan Anestesi Spinal di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

### Comparison of Postoperative Shivering Incidence with General Anesthesia and Spinal Anesthesia at RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Elsa Syafira Hidayah<sup>1,\*</sup>, M. Rizqan Khalidi<sup>2</sup>, Hary Nugroho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

<sup>2</sup>Laboratorium Anestesiologi & Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

<sup>3</sup>Laboratorium Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

\*Email korespondensi: [elsasyafiraa@gmail.com](mailto:elsasyafiraa@gmail.com)

#### Abstrak

Salah satu komplikasi anestesi yang sering terjadi pada anestesi spinal dan anestesi umum adalah *shivering*. *Shivering* dapat menimbulkan rasa tidak nyaman dan risiko merugikan bagi pasien. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan insiden *shivering* pada pasien pasca operasi dengan anestesi umum dan anestesi spinal. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* dan dilakukan di ruang pulih sadar RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Metode sampling yang digunakan adalah *total sampling* dengan 69 responden. Data diperoleh dengan menggunakan lembar observasi dan rekam medik. Dari 121 pasien, insiden *shivering* pasca operasi lebih banyak terjadi pada kelompok *underweight*, menjalani operasi lama, dan operasi bedah plastik. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara insiden *shivering* dengan teknik anestesi dengan uji *chi-square* ( $p=0,260$ ).

**Kata Kunci:** Perbandingan, *shivering* pasca operasi, ruang pulih sadar

#### Abstract

One of the most common complications of anesthesia in general and spinal anesthesia is shivering. Shivering may cause discomfort and harm risk towards the patient. This research aims to compare postoperative shivering in patients with general anesthesia and spinal anesthesia. This research is an observational analytic study with cross-sectional approach and was conducted in the recovery room of RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. The sampling method used was total sampling with 69 respondents. Data were obtained using observation sheets and medical records. From 121 patients,

the postoperative shivering incidence was more in the underweight group, underwent prolonged surgery, and underwent plastic surgery. The result showed that there was no significant difference between postoperative shivering incidence with anesthetic techniques using chi-square test ( $p=0,260$ ).

**Keywords:** Comparison, postoperative shivering, recovery room

**Submitted:** 05 February 2021

**Accepted:** 20 Agustus 2021

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i4.447>

## 1 Pendahuluan

Periode pemulihan pasca operasi merupakan waktu dengan risiko tinggi terhadap munculnya komplikasi anestesi. Komplikasi anestesi terjadi paling tidak pada 2,5% pasien. [1]. Salah satu komplikasi yang sering terjadi pada tindakan anestesi baik anestesi umum maupun regional adalah menggigil. Menggigil pasca anestesi atau *post anesthesia shivering* adalah pergerakan otot berulang dan involunter yang bertujuan untuk mengkompensasi hipotermia yang diakibatkan oleh penurunan suhu tubuh yang berlebih. Menurut teori, insiden ini terjadi pada 33-56,7% pasien dengan anestesi regional dan sekitar 5-65% pada pasien dengan anestesi umum [2].

*Post anesthesia shivering* menyebabkan ketidaknyamanan dan meningkatkan rasa nyeri akibat tarikan pada luka operasi [3]. Pergerakan otot berulang ini juga dapat meningkatkan produksi panas metabolik sampai 500-600% dari nilai basal, meningkatkan konsumsi oksigen serta produksi karbon dioksida, menimbulkan asidosis laktat, meningkatkan denyut jantung, dan memicu vasokonstriksi yang menyebabkan meningkatnya resistensi vaskuler. Hal tersebut akan menjadi masalah pada pasien dengan keterbatasan fungsi kardiopulmonal. Selain itu, menggigil mengakibatkan terganggunya proses monitoring elektrokardiogram (EKG), tekanan darah, dan saturasi oksigen selama operasi [4].

Sampai saat ini, mekanisme dan penyebab *post anesthesia shivering* masih belum diketahui secara pasti. Namun terdapat beberapa hal yang diduga menjadi penyebab *post anesthesia shivering*. Salah satu faktor penyebab munculnya *shivering* adalah hipotermia.

Normalnya, pada lingkungan dingin, suhu tubuh dipertahankan oleh saraf simpatis berupa vasokonstriksi. Namun, pada pasien yang diberikan anestesi, saraf simpatis diblok sehingga terjadi vasodilatasi yang mengakibatkan penurunan suhu tubuh. Untuk mempertahankan suhu tubuh, terjadi perpindahan panas atau redistribusi panas dari sentral ke perifer [5]. 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 [6]. Selain itu, blok pada anestesi spinal yang terjadi pada daerah di bawah segmen yang terkena, memungkinkan menggigil terjadi pada saat dilakukan operasi, hal ini tentu mengganggu jalannya operasi. Karena menimbulkan banyak kerugian, insiden menggigil ini harus segera dicegah dan diatasi [3].

Terdapat beberapa cara untuk mencegah *post anesthesia shivering*, dapat secara farmakologis ataupun non-farmakologis. Upaya non-farmakologis dilakukan dengan mengatur suhu kamar operasi dan ruang pemulihan yang nyaman dan hangat, menggunakan sistem tertutup atau sistem *low-flow* pada pasien berisiko tinggi atau pasien kritis, penggunaan cairan yang telah dihangatkan, menghindari genangan air di meja operasi, pemakaian selimut, dan lampu penghangat. Upaya farmakologis sering dilakukan dengan pemberian beberapa obat yang dikenal efektif dalam mengatasi menggigil [7]. Obat-obatan

yang dapat digunakan sebagai pencegahan dan terapi *post anesthesia shivering* antara lain petidin, sufentanil, dan tramadol [9].

## 2 Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan metode pendekatan *cross sectional*. Lokasi Penelitian Penelitian ini dilakukan di ruang pulih sadar RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum dan anestesi spinal di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda periode November 2020. Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum dan anestesi spinal di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda periode November 2020 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan oleh peneliti. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara *total sampling*.

## 3 Hasil dan Pembahasan

Tabel 1 menunjukkan mayoritas subjek penelitian ini berjenis kelamin laki-laki dengan frekuensi 37, berusia 41-50 tahun dengan frekuensi 25, status fisik ASA II dengan frekuensi 46, mengalami perdarahan derajat I dengan frekuensi 66, memiliki IMT normal atau *obese* (frekuensi sama banyak, yaitu 25), menjalani operasi berdurasi sedang dengan frekuensi 34, dan menjalani operasi bedah ortopedi, bedah umum, atau urologi (frekuensi sama banyak, yaitu 13).

Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan teknik anestesi umum memiliki frekuensi yang terbanyak dengan 48 subjek (69,6%), sedangkan kelompok teknik anestesi spinal sebanyak 21 subjek (30,4%).

Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan lebih banyak subjek yang tidak mengalami *shivering* pasca operasi dengan persentase sebesar 62,3%, sedangkan yang mengalami insiden *shivering* pasca operasi sebesar 37,7%.

Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	37	53,6
Perempuan	32	46,4
Usia		
< 21 tahun	7	10,1
21-30 tahun	10	14,5
31-40 tahun	10	14,5
41-50 tahun	25	36,2
> 50 tahun	17	24,6
ASA		
I	8	11,6
II	46	66,7
III	15	21,7
Derajat Perdarahan		
Derajat I	66	65,3
Derajat II	3	3
Indeks Massa Tubuh (IMT)		
<i>Underweight</i>	7	10,1
Normal	25	36,2
<i>Overweight</i>	12	17,4
<i>Obese</i>	25	36,2
Lama Operasi		
Cepat	19	27,5
Sedang	34	49,3
Lama	16	23,2
Jenis Operasi		
Mulut	6	8,7
Obstetri-ginekologi	6	8,7
Onkologi	5	7,2
Ortopedi	13	18,8
Plastik	6	8,7
Thoraks-kardiovaskular	4	5,8
THT	3	4,3
Umum	13	18,8
Urologi	13	18,8
Total	69	100,0

Tabel 2 Distribusi Penggunaan Teknik Anestesi

Variabel	Frekuensi	Persentase
Teknik Anestesi		
Spinal	21	30,4
Umum	48	69,6
Total	69	100,0

Tabel 3 Distribusi Insiden *Shivering*

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
<i>Shivering</i> Pasca Operasi		
Ada	26	37,7
Tidak Ada	43	62,3
Total	69	100,0

Berdasarkan hasil penelitian ini, proporsi insiden *shivering* pasca operasi berdasarkan jenis kelamin paling banyak pada kelompok laki-laki yang diberikan anestesi spinal dengan persentase 72,7% (8 dari 11 pasien laki-laki dengan anestesi spinal), sedangkan proporsi tidak terdapatnya insiden *shivering* pasca

operasi berdasarkan jenis kelamin paling banyak pada kelompok perempuan yang diberikan anestesi umum dengan persentase 77,3% (17 dari 22 pasien perempuan dengan anestesi umum). Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan distribusi lemak tubuh antara laki-laki dan perempuan. Pada laki-laki biasanya mengalami penumpukan lemak abdominal lebih banyak dari perempuan. Selain itu, kemampuan toleransi termoregulasi laki-laki lebih tinggi daripada perempuan. Suhu kulit laki-laki juga lebih tinggi 1-2°C daripada perempuan [9].

Tabel 4 Distribusi Insiden *Shivering* Berdasarkan Jenis Kelamin

Usia	Teknik Anestesi	<i>Shivering</i>	
		Ada n (%)	Tidak Ada n (%)
Laki-laki	Spinal	8 (72,7)	3 (27,3)
	Umum	11 (42,3)	15 (57,7)
	Total	19 (51,1)	18 (48,6)
Perempuan	Spinal	2 (20)	8 (80)
	Umum	5 (22,7)	17 (77,3)
	Total	7 (21,9)	25 (78,1)

Tabel 5 Distribusi Insiden *Shivering* Dengan Anestesi Umum dan Anestesi Spinal Berdasarkan Usia

Usia	Teknik Anestesi	<i>Shivering</i>	
		Ada n (%)	Tidak Ada n (%)
<21 tahun	Spinal	1 (50)	1 (50)
	Umum	3 (60)	2 (40)
	Total	4 (57,1)	3 (42,9)
21-30 tahun	Spinal	3 (75)	1 (25)
	Umum	3 (50)	3 (50)
	Total	6 (60)	4 (40)
31-40 tahun	Spinal	1 (50)	1 (50)
	Umum	2 (25)	6 (75)
	Total	3 (30)	7 (70)
41-50 tahun	Spinal	2 (33,3)	6 (66,7)
	Umum	6 (31,6)	13 (68,4)
	Total	8 (32)	17 (68)
>50 tahun	Spinal	3 (42,9)	4 (57,1)
	Umum	2 (20)	8 (80)
	Total	5 (29,4)	12 (70,6)

Berdasarkan hasil penelitian ini, proporsi insiden *shivering* pasca operasi berdasarkan usia paling banyak terdapat pada kelompok usia 21-30 tahun dengan persentase 60% (6 dari 10 pasien kelompok usia 21-30 tahun). Berdasarkan teori, usia 41-65 tahun lebih sering mengalami *shivering* akibat metabolisme yang mulai menurun sehingga kemampuan tubuh

dalam menjaga suhunya menjadi berkurang dan ambang batas menggigil pada usia tua lebih rendah 1°C [10]. Namun, perbedaan pada penelitian ini dapat dipengaruhi oleh jenis operasi dan lama operasi yang dijalani subjek penelitian. Pada penelitian ini, subjek penelitian pada usia 21-30 tahun menjalani operasi dengan lama operasi sedang sampai lama yang membuat subjek terpapar suhu ruang OK yang dingin dalam waktu yang cukup lama. Selain itu jenis operasi yang dilakukan diantaranya adalah ORIF, laparotomi, dan rekonstruksi, dimana jenis operasi tersebut membuat sayatan yang luas pada daerah yang dioperasi sehingga paparan terhadap dingin menjadi luas.

Tabel 6 Distribusi Insiden *Shivering* Berdasarkan IMT

IMT	Teknik Anestesi	<i>Shivering</i>	
		Ada n (%)	Tidak Ada n (%)
Undeweight	Spinal	2 (66,7)	1 (33,3)
	Umum	2 (50)	2 (50)
	Total	4 (57,1)	3 (42,9)
Normal	Spinal	1 (16,7)	5 (83,3)
	Umum	8 (42,1)	11 (57,9)
	Total	9 (36)	16 (64)
Overweight	Spinal	1 (100)	0 (0)
	Umum	4 (36,4)	7 (63,6)
	Total	5 (41,7)	7 (58,3)
Obese	Spinal	6 (54,5)	5 (45,5)
	Umum	2 (14,3)	12 (85,7)
	Total	8 (32)	17 (68)

Tabel 6 menunjukkan proporsi insiden *shivering* pasca operasi berdasarkan indeks massa tubuh paling banyak pada kelompok *underweight* dengan persentase 57,1% (4 dari 7 pasien *underweight*), sedangkan proporsi tidak terdapatnya insiden *shivering* pasca operasi berdasarkan indeks massa tubuh paling banyak pada kelompok *obese* dengan persentase 68% (17 dari 25 pasien *obese*). Hal ini dapat diakibatkan karena manusia yang memiliki IMT yang rendah memiliki simpanan lemak yang lebih tipis, sehingga salah satu fungsi lemak sebagai pelindung dari kehilangan panas menjadi tidak sebaik dengan yang memiliki IMT lebih tinggi, sehingga lebih mudah kehilangan panas dan dapat memicu *shivering*.

Tabel 7 Distribusi Insiden *Shivering* Berdasarkan Lama Operasi

Lama Operasi	Teknik Anestesi	<i>Shivering</i>	
		Ada n (%)	Tidak Ada n (%)
Cepat	Spinal	0 (0)	4 (100)
	Umum	3 (20)	12 (80)
	Total	3 (15,8)	16 (84,2)
Sedang	Spinal	6 (46,2)	7 (53,8)
	Umum	6 (28,6)	15 (71,4)
	Total	12 (35,3)	22 (64,7)
Lama	Spinal	4 (100)	0 (0)
	Umum	7 (58,3)	5 (41,7)
	Total	11 (68,8)	5 (31,3)

Tabel 7 menunjukkan proporsi insiden *shivering* pasca operasi paling banyak pada pasien dengan lama operasi yang paling lama yaitu >2 jam dengan persentase 68% (11 dari 16 pasien dengan operasi lama), sedangkan proporsi tidak terdapatnya insiden *shivering* pasca operasi paling banyak pada pasien dengan lama operasi yang paling cepat yaitu <1 jam dengan persentase 84,2% (16 dari 19 pasien dengan operasi cepat). Semakin lamanya durasi operasi membutuhkan tindakan anestesi yang lebih lama, hal ini menyebabkan vasodilatasi yang diakibatkan efek obat anestesi yang membuat panas tubuh keluar ke lingkungan, selain itu obat anestesi juga dapat menghambat mekanisme tubuh untuk mengkompensasi kehilangan panas tersebut, ditambah dengan durasi operasi yang semakin lama akan memperpanjang waktu tubuh terpapar dengan suhu dingin [11].

Tabel 8 Distribusi Insiden *Shivering* Berdasarkan Jenis Operasi

Jenis Operasi	<i>Shivering</i>	
	Ada n (%)	Tidak Ada n (%)
Mulut	1 (16,7)	5 (83,3)
Obstetri-ginekologi	1 (16,7)	5 (83,3)
Onkologi	1 (20)	4 (80)
Ortopedi	7 (53,8)	6 (46,2)
Plastik	5 (83,3)	1 (16,7)
Thoraks-kardiovaskular	1 (25)	3 (75)
THT	1 (33,3)	2 (66,7)
Umum	5 (38,5)	8 (61,5)
Urologi	4 (30,8)	9 (69,2)

Berdasarkan hasil penelitian ini, proporsi insiden *shivering* pasca operasi paling banyak pada pasien yang menjalani bedah plastik dengan persentase 83% (5 dari 6 pasien bedah plastik). Sementara, insiden *shivering* pasca operasi paling sedikit pada pasien yang menjalani bedah mulut dan bedah obstetri dan ginekologi dengan persentase keduanya 16,7%. Hal ini dapat diakibatkan oleh mayoritas subjek penelitian yang menjalani bedah plastik merupakan pasien luka bakar. Pada pasien luka bakar, kulit sebagai pelindung tubuh hilang, sehingga akan mempermudah evaporasi yang dapat menurunkan suhu tubuh [12]. Selain itu, untuk mengganti kehilangan cairan pada luka bakar dilakukan pemberian cairan infus pada pasien. Pemberian cairan infus yang tidak dihangatkan terlebih dahulu dapat menambah penurunan temperatur tubuh [11].

Tabel 9 Uji *Chi-Square* Hubungan Teknik Anestesi dengan Insiden *Shivering*

	Teknik Anestesi	<i>Shivering</i> Pasca Operasi		Total	p-value
		Ada	Tidak Ada		
Spinal	N	10	11	21	0,26
	%	14,50%	15,90%	30,40%	
Umum	N	16	32	48	0,26
	%	23,20%	46,40%	69,60%	
Total	N	26	43	69	0,26
	%	37,70%	62,30%	100,00%	

Pada penelitian ini, diperoleh *p-value* sebesar 0,260 (*p-value* >0,05) yang menunjukkan bahwa hipotesis nul ( $H_0$ ) penelitian ini diterima. Artinya, tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara insiden *shivering* pasca operasi pada pasien dengan anestesi umum dan anestesi spinal di ruang pulih sadar RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Insiden *shivering* ini perlu dicegah untuk menghindari kerugian pada pasien maupun dokter. Salah satu cara pencegahan dan penanganannya dapat dilakukan dengan mengatur keadaan ruang operasi dan ruang pulih sadar agar memenuhi ketentuan penghangatan ruangan. Berdasarkan Permenkes RI No. 7 Tahun 2019, standar baku mutu ruang operasi adalah bersuhu 22°C-27°C dengan kelembaban 40%-60%. Sementara

untuk standar baku mutu ruang pulih sadar sebaiknya memiliki suhu 22°C-23°C dengan kelembaban 40%-60% [13]. Selain itu, dapat juga menggunakan sistem tertutup atau sistem *low-flow* pada pasien berisiko tinggi atau pasien kritis, penggunaan cairan yang telah dihangatkan, menghindari genangan air di meja operasi, pemakaian selimut, lampu penghangat, dan pemberian obat-obatan anti *shivering* [7].

#### 4 Kesimpulan

1. Insiden *shivering* pasca operasi dengan teknik anestesi spinal adalah sebesar 47,62% (10 dari 21 pasien)
2. Insiden *shivering* pasca operasi dengan teknik anestesi umum adalah sebesar 33,34% (16 dari 48 pasien)
3. Tidak terdapat perbedaan antara insiden *shivering* pasca operasi pada pasien yang mendapatkan anestesi umum dengan pasien yang mendapatkan anestesi spinal di ruang pulih sadar RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

#### 5 Daftar Pustaka

- [1] Sessler, D. I. (2016). Perioperative Thermoregulation and Heat Balance. *The Lancet*, 387(10038), 2655-2664.
- [2] Islami, R. H., & Budiono, U. (2012). pengaruh Penggunaan Ketamin Terhadap Kejadian Menggigil Pasca Anestesi Umum [Doctoral dissertation]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- [3] Alfonsi, P. (2001). Postanaesthetic Shivering. *Drugs*, 61(15), 2193-2205.
- [4] Gunadi, M., Fuandi, I., & Bisri, T. (2015). Perbandingan Efek Pencegahan Magnesium Sulfat dengan Petidin Intravena terhadap Kejadian Menggigil Selama Operasi Reseksi Prostat Transuretra dengan Anestesi Spinal. *JAP*, 165-172.
- [5] Budiono, U. (2015). Meperidin, ketamin dan klonidin efektif untuk terapi menggigil pada Sectio Secaria dengan anestesi spinal. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*, 120-132.
- [6] Buggy, D. J., & Crossley, A. W. (2000). Thermoregulation, Mild Perioperative Hypothermia and Post-Anaesthetic Shivering. *British Journal of Anaesthesia*, 84(5), 615-628.
- [7] Fauzi, N. A., Rahimah, S. B., & Yulianti, A. B. (2014). Gambaran Kejadian Menggigil (*Shivering*) pada Pasien dengan Tindakan Operasi yang Menggunakan Anestesi Spinal di RSUD Karawang Periode Juni 2014. *Prosiding Pendidikan Dokter* (pp. 275-281). Bandung: Universitas Islam Bandung.
- [8] Dal, D., Kose, A., Honca, M., Akinci, S. B., Basgul, E., & Aypar, U. (2005). Efficacy of Prophylactic Ketamine in Preventing Postoperative Shivering. *British Journal of Anesthesia*, 95(2), 189-192.
- [9] Millizia, A., Fitriany, J., & 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. *Lentera*, 4 (4)
- [10] Andri, S., Sri, H., & Jenita, D. (2017). The Correlation of Body Mass Index with Shivering of Spinal Anesthetic Patients in RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta (Doctoral dissertation). *Eprints Poltekkes Jogja*.
- [11] Mashitoh, D., Mendri, N. K., & Majid, A. (2018). Lama Operasi Dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi. *Jurnal Keperawatan Terapan*, 4(1), 14-20.
- [12] Butwick, A., Lipman, S., & Carvalho, B. (2007). Intraoperative Forced Air-Warming During Cesarean Delivery Under Spinal Anesthesia Does Not Prevent Maternal Hypothermia. *Anesthesia & Analgesia*, 105(5), 1413-1419.
- [13] Menteri Kesehatan RI, 2019. PERMENKES No. 7 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.