



## **FAKTOR DETERMINAN KEJADIAN POST ANESTHETIC SHIVERING DI INSTALASI BEDAH SENTRAL RS PKU MUHAMMADIYAH KARANGANYAR**

**Nuriyah Yuliana<sup>1\*</sup>, Doni Nur Setyawan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Sarjana Keperawatan STIKes Mitra Husada Karanganyar

<sup>2</sup>RS PKU Muhammadiyah Karanganyar

Anuriyah24yuliana11@gmail.com

### **Abstrak**

Menggigil adalah salah satu komplikasi atau efek samping dari teknik anestesi. Menggigil setelah pembiusan adalah mekanisme kompensasi tubuh sendiri, selain peningkatan kebutuhan oksigen akibat peningkatan aktivitas otot, menimbulkan efek samping yang menimbulkan rasa tidak nyaman bahkan nyeri pada pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan faktor penentu kejadian *post anesthetic* di RBS. Riset menggunakan desain crosssectional yang melibatkan 100 pasien post operasi. Metode yang digunakan adalah format observasi yang diadaptasi dari instrument yang dikembangkan dan divalidasi oleh Crossley, A. W. dan Mahajan, R.P. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur, suhu lingkungan, dan waktu operasi merupakan faktor yang mempengaruhi PAS ( $p<0.05$ ), sedangkan jenis kelamin, jenis anestesi dan IMT tidak berpengaruh terhadap kejadian post anestesi shivering ( $p>0.05$ ). Kesimpulan: lama operasi merupakan faktor utama yang mempengaruhi kejadian post anesthetic shivering. Saran: Memperhatikan faktor penyebab shivering pada pasien untuk dapat memprediksi kemungkinan terjadinya shivering pada pasien dan menangani pasien yang mengalami shivering pasca operasi.

**Kata Kunci:** Anesthetic, Shivering, Post Operasi.

### **Abstract**

The complications or side effects of anesthetic techniques is shivering. Tremor after anesthesia is a body compensation mechanism that causes side effects, such as discomfort and even pain in patients, as well as increased oxygen requirements due to increased muscle activity. This study aims to find determining factors for post-anesthetic shivering in the central operating room of PKU Muhammadiyah Karanganyar Hospital. The research used a cross-sectional design involving post-operative patients. The method used was an observation format adapted from an instrument developed and validated by Crossley, A. W. and Mahajan, R.P. The results showed that age, environmental temperature, and operating time were factors that influenced PAS ( $p < 0.05$ ), while gender, type of anesthesia and BMI did not influence the occurrence of post-anesthetic shivering ( $p > 0.05$ ). Conclusion: surgery time is the main factors influencing the occurrence of post-anesthetic shivering. Suggestion: Pay attention to the factors that cause shivering in patients to be able to predict the possibility of shivering in patients and treat patients who experience post-operative shivering

**Keywords:** Anesthetic, Shivering, Post Surgery.

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

✉ Corresponding author :

Address : Jl. Brigjen Katamso Barat, Gapura Papahan Indah, Papahan, Tasikmadu, Karanganyar, 57722

Email : nuriyah24yuliana11@gmail.com

Phone : 085229040513

## PENDAHULUAN

Anestesi adalah modalitas sensorik komprehensif yang mencakup nyeri, sentuhan, suhu, dan posisi/proprioception. Ada 3 jenis anestesi lokal, salah satu diantaranya adalah anestesi tulang belakang/spinal dengan cara memasukkan obat dalam sub-arachnoid (1). *Post anesthetic shivering* (PAS) merupakan satu dari sekian komplikasi yang diakibatkan oleh anestesi tersebut (2). Saat pemulihan awal setelah dilakukan pembiusan/anestesi terjadi gerakan tak sadarkan diri satu atau lebih otot rangka yang biasa disebut sebagai PAS. Beberapa masalah yang disebabkan terjadinya post anesthetic shivering adalah turunnya kadar oksigen dalam darah arteri, meningkatnya cardiac output, dan berisiko terjadinya serangan jantung, yang bisa mengakibatkan terganggunya pengukuran TTV (3).

(4) Faktor penyebab terjadinya shivering antara lain: paparan temperatur lingkungan yang rendah, kondisi ASD, usia, rendahnya kondisi gizi dan angka BMI, gender, dan lama pembedahan. Sejalan dengan riset (5) dimana terjadinya PAS sebesar 26.45 %. Beberapa kondisi yang mungkin mengakibatkan PAS adalah Kejadian ini mungkin dipengaruhi oleh dissimilaritas individu, kadar obat bius yang digunakan, serta upaya preventif oleh pihak RS. Sampai saat ini blm diketahui secara pasti penyebab dari terjadinya PAS, tetapi ada 2 teori terkait hal tersebut. Kesatu, shivering setelah pembiusan adalah mekanisme pengaturan suhu tubuh. Menanggapi hipotermia, temperatur pusat tubuh menurun. Hal ini juga terjadi pada pasien yang normotermik. Kondisi tersebut bisa dikaitkan dengan adanya ketidaknyamanan setelah pembedahan. Ke-2, menggil setelah pembiusan bisa jadi berkaitan dengan mekanisme persarafan/neurologis yang disebabkan karena dampak pembedahan pada sistem saraf sentral (6).

Menggil pasca anestesi dapat berdampak buruk pada metabolisme tubuh (7). Riset di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta mengungkapkan, total ada 40 orang atau 19 orang dengan BMI 18,5 kg/m<sup>2</sup> yang diwawancara. Ditemukan bahwa mayoritas partisipan menderita PAS sebesar 21 partisipan atau 52.5%. Individu lebih rentang kehilangan panas bagi mereka yang memiliki BMI rendah, yang bisa menjadi faktor risk hipotermia, mengakibatkan menggil (8)

Penelitian yang dilakukan (1) Dari hasil survei terhadap 119 partisipan yang melakukan pembedahan anestesi tulang belakang/spinal, diketahui 31 responden (26,1%) mengalami menggil setelah anestesi. Penelitian ini mirip dengan penelitian Yimer et al. Survei tahun 2015 menemukan bahwa 25,6% responden menderita kedinginan pasca anestesi. Perbedaan hasil penelitian mungkin disebabkan oleh perbedaan kekhususan pada tiap tempat penelitian, kadar dan

kandungan obat, serta metode pencegahan shivering pasca anestesi.

Penelitian (9) didasarkan pada penelitian yang menggambarkan PAS pada responden yang menjalani operasi dengan pembiusan tulang belakang/spinal di RSUD Karawang pada bulan Juni tahun 2014, dan 19 pasien, sekitar 1 dari total subjek penelitian dua puluh sembilan orang ditemukan mengalami getaran. Jumlah pasien sebanyak 65 orang. Riset yang dilakukan Bhattacharay et al, Kelsaka et al, Roy et al, dan Sagir et al, frekuensi shivering pada responden yang dioperasi menggunakan anestesi tulang belakang/spinal adalah sekitar 36 % sampai 60 %. Hasil riset tersebut memperlihatkan terjadinya penurunan jika dibandingkan dengan riset yang dilakukan sebelumnya. Hasil tersebut disupport melalui beberapa perlakuan/intervensi, seperti pemanasan infus, peningkatan temperatur lingkungan, heat light atau selimut listrik, serta pemanfaatan obat-obatan.

Berdasarkan riset pada bulan November 2020 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, angka menggil pasca pembedahan didasarkan pada BMI underweight adalah 57,1%, dibandingkan 57,1% pada pasien dengan BMI overweight, angka gejala menggil berikutnya adalah 57,1%, indeks massa tubuh adalah 32% (10). Peneliti menemukan 2 (dua) artikel jurnal bertentangan dengan teori ini, yang menyatakan pasien akan mudah kehilangan panas jika memiliki bahwa BMI lebih rendah, yang merupakan faktor risk hipotermia penyebab menggil. Kondisi tersebut disebabkan karena cadangan lemak pada badan membantu untuk menjaga termoregulasi, serta adanya pemindahan panas dari pusat ke perifer. Hasil riset (8) menunjukkan bahwa pada responden dengan BMI 18,5 kg/ m<sup>2</sup>, 5 dari sembilan belas menderita menggil. Dan hasil penelitian (10) menunjukkan bahwa 7 dari 25 pasien menderita menggil ketika BMI-nya 18,5 kg/m<sup>2</sup>. Pada pasien kelebihan berat badan/obesitas, efek anestesi menyebabkan vasodilatasi yang melepaskan panas tubuh ke lingkungan. Pembiusan juga mengakibatkan terhambatnya mekanisme tubuh untuk mengganti kembali panas yang hilang. Namun, keadaan pasti dari tremor pasca anestesi pada pasien yang menjalani operasi masih belum diketahui.

Hasil studi awal yang dilaksanakan di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar September 2023, rata-rata pasien yang menjalani operasi per bulan sebanyak 250 orang baik dengan anestesi spinal maupun anestesi umum. di Bedah Sentral, hingga 200 dari 250 pasien yang dioperasi, atau 80%, mengalami fenomena shivering. Dengan adanya hal tersebut, peneliti ingin mengkaji determinan yang menentukan terjadinya menggil setelah anestesi di Instalasi Bedah Sentral RS PKU Muhammadiyah Karanganyar.

## METODE

Desain yang digunakan dalam riset ini adalah observasional melalui pendekatan deskriptif-kuantitatif. Pengumpulan data melalui survei observasi. Populasi terdiri dari pasien pasca pembedahan di instalasi bedah sentral RS PKU Muhammadiyah Karanganyar. Penentuan kejadian PAS melalui lembar penilaian Crossley, A. W. dan Mahajan, R.P. yang dikembangkan tahun 1994 dinyatakan sah (Badawy & Mokhtar, 2017). Selain itu, kuesioner penelitian memuat informasi seperti nama pasien, usia, gender, waktu pembedahan, jenis pembuasan, pengukuran suhu intraoperatif dengan termometer pasca operasi, dll, data diperiksa, operasi dilakukan dan pasien diberi anestesi. Instrumen versi bahasa Inggris ini juga telah lolos uji validitas dan reliabilitas. Sampling menggunakan non probabiliti dengan sampel acak.

Sampel penelitian terdiri dari seluruh pasien pasca operasi di ruang bedah sentral RS PKU Muhammadiyah Karanganyar yang masuk dalam ketentuan sebanyak 100 responden. Pemilihan responden dilakukan setelah diberikan informed consent terkait: Tujuan penelitian, prosedur manfaat penelitian, dan hak responden. Data diri responden akan dirahasiakan. Partisipan mempunyai hak untuk tidak menerima untuk dijadikan sebagai responden. Kategori inclusi meliputi pasien pasca operasi yang menjalani operasi di bedah sentral di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar dan bersedia menjadi responden dan mengisi kuesioner. Kriteria eksklusi kini juga mencakup responden yang tidak siap untuk menyatakan persetujuannya. Data demografi tersebut meliputi usia, jenis kelamin, diagnosis medis, durasi pembedahan, jenis pembedahan, teknik anestesi, suhu ruangan, BB, TB, *post anesthetic* shivering pada pasien. SPSS '25 digunakan untuk melakukan analisis data yang telah dikumpulkan, selanjutnya data dianalisis secara univariat, bivariat, dan multivariate. Analisis univariat digunakan untuk melihat gambaran masing-masing variabel yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan data nominal sehingga disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dengan menggunakan persentase dan proporsi. Analisis bivariat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Chi Square, untuk menilai besar hubungan antara determinan kejadian post anesthetic shivering. Untuk melihat kejelasan antara faktor risiko dengan faktor efek dilihat melalui nilai Rasio Odds (OR). OR bertujuan untuk menunjukkan rasio antara banyaknya kasus yang terpapar dan kasus yang tidak terpapar. Untuk analisis multivariate peneliti menggunakan uji logistic regression.

Penelitian ini sudah dilakukan uji etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan ITS PKU Muhammadiyah Surakarta dengan nomor Kelaikan Etik: 424/LPPM/ITS.PKU/XI/2023.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 100 responden, sebagian besar (58%) responden kategori usia rentan berusia diatas 41 th. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (58%), dalam penelitian ini sebagian responden memiliki IMT kategori normal (18,5 – 25) (56%). Berdasarkan lama operasi hampir seluruh responden dalam kategori cepat (<60 menit) (83%). Mayoritas tindakan pembedahan menggunakan anestesi spinal (66%) dengan pengaturan suhu ruangan 16°C (100%). Adapun untuk angka kejadian *post anesthetic shivering* sebagian responden mengalami shivering (66%).

Table 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, IMT, Lama Operasi, Jenis Anestesi, Suhu Ruangan, dan Kejadian Shivering (n=100)

		Variabel	Frekuensi	
			(n)	%
Usia	≤ 40 tahun (usia tidak beresiko)		42	42.0
	>40 tahun (usia beresiko)		58	58.0
Gender	Laki-laki		42	42.0
	Perempuan		58	58.0
IMT	18,5 - 25 (normal)		56	56.0
	<18,5 atau >25 (overweight)		44	44.0
Lama Operasi	<60 menit (cepat)		83	83.0
	60 - 120 menit (lama)		17	17.0
Jenis Anestesi	Spinal		66	66.0
	General		34	34.0
Suhu Ruangan	16		100	100.0
	Tidak terjadi shivering		34	34.0
Kejadian PAS	Terjadi Shivering		66	66.0

Berdasarkan tabel 2 hasil analisis bivariate menggunakan uji chi-square faktor yang terbukti berpengaruh (*p*-value < 0.05) terhadap terjadinya *post anesthetic shivering* adalah usia (*p*-value= 0.002; OR= 0.230), suhu kamar (*p*-value= 0.000), lama operasi (*p*-value= 0.007; OR= 10.560). Sedangkan variabel yang tidak berpengaruh (*p*-value>0.05) terhadap kejadian *post anesthetic shivering* adalah jenis kelamin (*p* = 0.245; OR= 1.640), jenis anestesi (*p* = 0.125; OR= 0.512), IMT (*p* = 0.208; OR= 1.725).

Table 2. Analisis Hubungan Usia, Jenis Kelamin, IMT, Lama Operasi, Jenis Anestesi, Suhu Ruangan, dan Kejadian Shivering di Instalasi Bedah Sentral RS PKU Muhammadiyah Karanganyar (n=100).

	Kategori	PAS			Total			p-value	OR (95%CI)		
		Tidak		Ya							
		n	%	n	%	n	%				
Usia	≤ 40 tahun (usia tidak beresiko)	7	16.7	35	83.3	42	100	.002	0.230 (0.088 – 0.601)		
	>40 tahun (usia beresiko)	27	46.6	31	53.4	58	100				
Jenis kelamin	Laki-laki	17	40.5	25	59.5	42	100	.245	1.640 (0.711 – 3.785)		
	Perempuan	17	29.3	41	70.7	58	100				
Suhu	16°C	34	34.0	66	66.0	100	100	.000			
Jenis anestesi	Spinal	19	28.8	47	71.2	66	100	.125	0.512 (0.216 – 1.212)		
	General	15	44.1	19	55.9	34	100				
Lama operasi	≤60 menit (cepat)	33	39.8	50	60.2	83	100	.007	10.560 (1.336 – 83.482)		
	>60 menit (lama)	1	5.9	16	94.1	17	100				
IMT	18,5 - 25 (normal)	22	39.3	34	60.7	56	100	.208	1.725 (0.735 – 4.050)		
	<18,5 atau >25 (tidak normal)	12	27.3	32	72.7	44	100				

Tabel 3 menunjukkan hasil pemodelan akhir analisis multivariat menggunakan uji logistic regression: terdapat korelasi antara lama operasi, dan usia responden dengan kejadian *post anesthetic shivering*. Responden dengan lama operasi kategori lama (>60 menit) mempunyai resiko 8.402 kali mengalami *post anesthetic shivering* dibandingkan dengan responden dengan lama operasi kategori cepat ( $\leq$  60 menit). Responden dengan usia beresiko (>40 tahun) memiliki resiko 0.230 kali mengalami *post anesthetic shivering* dibandingkan dengan responden dengan usia tidak beresiko ( $\leq$  tahun). Dapat disimpulkan variabel yang paling berhubungan dan memiliki resiko paling besar dengan kejadian *post anesthetic shivering* di Instalasi Bedah Sentral RS PKU Muhammadiyah Karanganyar adalah lama operasi.

Tabel 3. Hasil Analisis Multivariate Determinan Kejadian Post Anesthetic Shivering

Variabel	P value	OR	95% CI
Umur	0.003	0.230	0.088 – 0.601
Lama operasi	0.047	8.402	1.031 – 68.482

## Pembahasan

Setiap prosedur pembedahan memerlukan anestesi untuk mengurangi rasa sakit selama prosedur. Respon termoregulasi yang terganggu akibat anestesi muncul kembali ketika efek anestesi hilang, dan hipotalamus mengaktifkan respons menggigil dan menggigil untuk mengembalikan suhu tubuh ke keadaan semula. Persoalan yang acapkali terjadi terkait pembiusan adalah shivering/menggigil. Problem ini umumnya saat masa intraoperatif dan pascaoperasi.

(Irawan, 2018) Shivering post anestesi

i rasa ketidaknyamanan, vasokonstriksi perifer, keperluan

O<sup>2</sup> kompensasi yang meningkat hingga lima kali lipat, peningkatan produksi karbon dioksida, penurunan PO<sup>2</sup> arteri, penurunan metabolisme obat, gangguan pembentukan faktor pembekuan, penurunan respon imun, dan cedera luka efeknya, termasuk gangguan penyembuhan. Meningkatkan pemecahan protein dan iskemia miokard. Pasien melaporkan bahwa menggigil sangat tidak nyaman, dan beberapa bahkan merasa pilek lebih parah daripada rasa sakit akibat prosedur ini. Selain itu, gemetar dapat meregangkan sayatan operasi, sehingga meningkatkan nyeri pasca operasi dan meningkatkan risiko komplikasi pasca operasi seperti infeksi, nyeri, dan pendarahan (Lopez, 2018).

(Potter & Perry, 2006) Jenis anestesi mempengaruhi sistem termoregulasi dan oleh karena itu merupakan faktor yang secara langsung mempengaruhi perkembangan menggigil pasca anestesi. Setelah anestesi, diperlukan masa periode tertentu badan bisa menyesuaikan pengaturan termoregulasi yang belum lama. Insiden postanesthesia tremor (PAS) pada pasien yang mendapat anestesi spinal adalah sekitar 71.2%. Faktor penyebab terjadinya shivering antara lain: paparan temperatur lingkungan yang rendah, kondisi ASD, usia, rendahnya kondisi gizi dan angka BMI, gender, dan lama pembedahan. Waktu operasi yang lebih lama secara alami menghasilkan waktu anestesi yang lebih lama. Kondisi tersebut meningkatkan badan merasakan hawa dingin serta meningkatkan obat-obatan, dan pembiusan di tubuh akibat asupan obat dan anestesi dalam tubuh dalam jangka panjang (Masithoh et al., n.d.).

3 komponen pengaturan suhu tubuh ikut pengaruh oleh anestesi tulang belakang/spinal. Unit masukan afferent, input afferen, mengubah

tanda diarea sentral, dan perubahan ambang respond respons efferent serta fase penyempitan, tremor, pelebaran, serta keringat. Pada masa pembiuasan, batas pengaturan suhu klien lanjut usia lebih rendah dibandingkan pasien muda, sekitar  $10^{\circ}$  (Hati, 2021).

Semakin tinggi tingkat blok anestesi tulang belakang, maka pembuluh darah perifer semakin lebar dan terjadi vasodilatasi sehingga terjadi peningkatan sirkulasi ke skin selanjutnya terjadi peningkatan laju pembebasan panas ke seluruh lapisan awal skin. Pasien yang menjalani anestesi tulang belakang merasakan sensasi hangat di area yang tersumbat saat panas sentral didistribusikan kembali ke peripheral. tingkat isolasi yang makin naik, maka makin banyak/besar juga pengaruhnya terhadap suhu pusat badan. Pada tiap perubahan suhu di segmen kulit memiliki batas toleransi suhu untuk turun sebesar 0.15 derajat celcius (Romansyah et al., 2023).

Jenis kelamin mempengaruhi frekuensi tremor setelah anestesi. Hasil tersebut sama (Sutardi et al., 2022) menjelaskan terjadinya menggigil post-anestesi erat kaitannya dengan hipotermia. Pasien wanita memiliki toleransi termoregulasi lebih rendah dibandingkan pria (Fauzi et al., n.d.). Suhu kulit wanita 1 hingga 20 derajat Celcius lebih rendah dibandingkan laki-laki. Kondisi ini berkaitan dengan penyempitan pembuluh darah >parah pada perempuan, akibatnya mengurangi sirkulasi arteri menuju anggota gerak (tangan & kaki), menyebabkan perempuan lebih sensitif dengan kondisi dingin. Alasan lainnya adalah penyebaran lemak dalam badan diantara wanita & pria yang berbeda menjadi salah satu alasan mengapa wanita lebih cenderung mengalami menggigil setelah anestesi. Pria lebih mungkin menumpuk lemak perut dibandingkan wanita (Hidayah et al., 2021).

Selain itu, waktu pembedahan juga mempengaruhi terjadinya menggigil pasca anestesi. Kombinasi anestesi tulang belakang dan waktu pembedahan dapat menyebabkan terganggunya termoregulasi sehingga menyebabkan penurunan suhu inti tubuh sehingga menimbulkan rasa menggigil (Romansyah et al., 2023). Risiko menggigil meningkat seiring dengan bertambahnya durasi pembedahan karena tubuh terkena suhu dingin yang lama serta adanya kejadian efek samping anestesi tulang belakang meningkat (Misra et al., 2023). Hal ini biasanya berlaku untuk pengoperasian menengah /besar yang berlangsung >1 jam (60menit).

Pada survei yang dilakukan waktu operasi dihitung dari saat sayatan/belahan pertamakali dibuat – klien dipindahkan keruangan recovery dan dihitung dalam hitungan menit. Ada dua kelompok pembedahan tergantung pada waktu yang dibutuhkan. Operasi Kecil (kurang dari 60menit) dan Operasi Besar (lebih dari 60menit). Klien yang melakukan pembedahan mayor (60 menit atau lebih) lebih mungkin mengalami tremor. Shivering

adalah respon penurunan suhu tubuh antara suhu dalam darah serta skin dan juga suhu pusat tubuh selama operasi, hal tersebut sesuai dengan teori yang ada. Partisipan dengan kategori lama operasi berat ( $> 60$ menit) merasakan guncangan yang jauh lebih parah. Hasil tersebut senada dengan penelitian yang dilakukan, dimana kejadian PAS sering dialami partisipant dengan masa lama operasi antara 60-120 mnt (Madjid et al., 2014).

Sementara itu, pelepasan hormon katekolamin mengakibatkan terhambatnya produksi panas metabolik akibat dari anestesi spinal. Semakin lama pembedahan, semakin besar kemungkinan terjadinya hipotermia selama prosedur, dan semakin besar kemungkinan terjadinya menggigil pasca anestesi (Nugroho et al., 2016). Keadaan tersebut cocok dengan teori dimana pembiusan tulang belakang mengurangi produksi kalor, namun kehilangan kalor jauh  $>$  pada partisipan bebas yang melaksanakan pembedahan dalam waktu yang lama dan tetap tinggal sementara di ruang pembedahan dengan suhu yang dingin.

Orang dengan BMI rendah lebih mungkin mengalami kehilangan panas, sehingga meningkatkan risiko hipotermia, yang dapat menyebabkan menggigil. Hal ini ditentukan oleh ketersediaan lemak tanpa lemak sebagai sumber energi panas, karena simpanan lemak tubuh bertindak sebagai termogenerator dan penyimpan energi. BMI merupakan rumus untuk menghitung persentase lemak tubuh seseorang. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2014), batas BMI di Indonesia adalah berat badan kurang =  $25 \text{ kg/m}^2$  (Yoga Adzi Saputra et al., 2024).

Pada penelitian ini, menggigil lebih banyak terjadi pada responden kelompok usia berisiko ( $>40$ th). Kondisi ini konsisten dengan riset, responden yang lebih tua (41 hingga 65 th) acap kali mengalami menggigil diperbandingkan kelompok umur lain. Umur bisa mempengaruhi kejadian postanesthesia tremor (PAS), dimana orang dewasa yang lebih tua memiliki ambang batas tremor  $1^{\circ}\text{C}$  lebih rendah (Nugroho et al., 2016). Dari hasil riset diperoleh kesimpulan bahwa elderly old mayoritas mengalami PAS disebabkan pada usia ini tubuh mengalami penurunan kinerja akibatnya kompetensi dalam menjaga termoregulasi tubuh semakin menurun (Masithoh et al., n.d.).

Temuan ini menunjukkan bahwa kemungkinan terjadinya hipotermia meningkat ketika responden berusia lebih tua (46 hingga 55 tahun), yang paling rentan terhadap hipotermia pada periode perioperatif (Widiyono et al., 2020). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa responden yang lebih muda lebih mungkin mengalami transisi karena metabolisme mereka mulai melambat pada usia ini, sehingga lebih sulit mempertahankan suhu tubuh (Masithoh et al., n.d.). Penelitian lain menunjukkan bahwa orang dewasa lebih sering mengalami menggigil karena respons termoregulasi mereka lebih baik dibandingkan orang dewasa yang lebih tua (Millizia et al., 2020).

Hal ini dikarenakan partisipan terkena suhu ruangan yang dingin dalam jangka waktu lama dan tanpa menggunakan penutup/selimut untuk membungkus/ menutupi tangan, pundak/bahu, serta leher pada masa pembedahan. Suhu di ruang operasi Instalasi Bedah Pusat RS PKU Muhammadiyah Karanganyar adalah 16°C yang dapat meningkatkan risiko menggigil. Selaras dengan teori, hipotermia dapat terjadi pada ruang operasi dengan suhu di bawah 20°C. Berdasarkan hasil uji tabulasi silang

dengan menggunakan uji *chi-square* terhadap lama operasi dengan kejadian menggigil pada tabel 2 diperoleh angka *sig. pvalue* sebesar .007 maka bisa disimpulkan terdapat korelasi yang signifikan antara lama operasi terhadap kejadian menggigil. Waktu timbulnya tremor dan pembedahan pada klien pasca anestesi di Instalasi Bedah Pusat RS PKU Muhammadiyah. Sebuah penelitian menggambarkan hubungan antara anestesi berkepanjangan dan pembedahan dan terjadinya hipotermia. Anestesi dan waktu pembedahan yang berkepanjangan dapat menyebabkan hipotermia dan menyebabkan menggigil.

Berdasarkan uji regresi linear didapatkan responden dengan lama operasi kategori lama (>60 menit) mempunyai resiko 8.402 kali (*Nilai Odds Ratio (OR)*) mengalami *post anesthetic shivering* dibandingkan dengan responden dengan lama operasi kategori cepat (≤ 60 menit). Sementara itu nilai koef.cor pada arah positif, dapat dilihat bahwa nilai koefisien korelasi berpola positif, yang berarti perubahan suatu variabel akan diikuti oleh kenaikan variabel lain. Maka didapat kesimpulan bahwa semakin lama durasi pembedahan, maka semakin besar pula resiko terjadinya shivering pada klien postoperasi.

## SIMPULAN

Faktor yang terbukti berpengaruh terhadap terjadinya post anesthetic shivering adalah usia, suhu kamar, lama operasi serta jenis operasi sedangkan jenis kelamin, jenis anestesi, IMT tidak berpengaruh terhadap kejadian post anestesi shivering. Variabel yang paling berhubungan dan memiliki resiko paling besar dengan kejadian *post anesthetic shivering* di Instalasi Bedah Sentral RS PKU Muhammadiyah Karanganyar adalah lama operasi.

Perawat diharapkan agar dapat memperhatikan faktor-faktor penyebab shivering yang ada pada pasien sehingga dapat memprediksi kemungkinan terjadinya shivering, serta melakukan penatalaksanaan bagi pasien yang mengalami shivering pasca operasi. Selain itu, pihak rumah sakit diharapkan memperhatikan fenomena kejadian *shivering* yang terjadi pada pasien *post anesthetic* untuk menentukan kebijakan terkait upaya meminimalisir kejadian *shivering* dengan memperhatikan faktor usia, jenis kelamin, IMT, suhu ruang operasi, jenis operasi, lama operasi serta jenis anestesi sebagai faktor penyebab *shivering*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis berikan kepada DPW PPNI Provinsi Jawa Tengah atas dukungan dana dalam proses riset.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi, N. A., Rahimah, S. B., & Yulianti, A. B. (n.d.). Gambaran Kejadian Menggigil (Shivering) pada Pasien dengan Tindakan Operasi yang Menggunakan Anastesi Spinal di RSUD Karawang Periode Juni 2014. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 275–281.
- Hati, A. A. P. D. (2021). *Faktor –Faktor yang Berhubungan dengan Post Anesthetic Shivering (PAS) pada Pasien dengan Spinal Anestesi di RSUD Dr. Mohamad Soewandhie Surabaya*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Hidayah, E. S., Khalidi, M. R., & 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), 525–530.
- Irawan, D. (2018). Kejadian Menggigil Pasien Pasca Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal yang Ditambahkan Klonidin 30 mcg Intratekal di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, Indonesia. *Jurnal Kesehatan Melayu*, 1(2), 88–92.
- Lopez, M. B. (2018). Postanaesthetic Shivering – From Pathophysiology to Prevention. *Romanian Journal of Anaesthesia and Intensive Care*, 25(1), 73–81.
- Madjid, AKI., Olfa, Y., & Mujiyono. (2014). *Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Shivering Pasca Anestesi Spinal di Ruang Pemulihian IBS RSUD I La Galigo Kab. Luwu Timur Sulawesi Selatan (Skripsi)*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Masithoh, D., Ketut Mendri, N., & Majid, A. (n.d.). Lama Operasi Dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi Long Duration of Surgery and the Incidents of Shivering. *MARET*, 4(1), 14–20.
- 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. *Jurnal Ilmiah Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial Dan Budaya*, 4(4), 40–46. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjR0\\_qVouSBAX2wTgG HVQqAK0QFnoECAwQAQ&url=http%3A%2F%2Fjournal.umuslim.ac.id%2Findex.php%2Fltr2%2Farticle%2Fview%2F133&usg=A0vVaw2CN4Y2Fp59HclwtZ05t6Av&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjR0_qVouSBAX2wTgG HVQqAK0QFnoECAwQAQ&url=http%3A%2F%2Fjournal.umuslim.ac.id%2Findex.php%2Fltr2%2Farticle%2Fview%2F133&usg=A0vVaw2CN4Y2Fp59HclwtZ05t6Av&opi=89978449)
- Misra, S., Singh, S., Sarkar, S., Behera, B. K., & Jena, S. S. (2023). The Effect of Prophylactic Steroids on Shivering in Adults Undergoing

- Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Anesthesia and Analgesia*, 137(2), 332–344.
- Nugroho, A. M., Harijanto, E., & Fahdika, A. (2016). Keefektifan Pencegahan Post Anesthesia Shivering (PAS) pada ras Melayu: Perbandingan Antara Pemberian Ondansetron 4 mg Intravena Dengan Meperidin 0.35 mg/kgBB Intravena. *Majalah ANESTESIA & CRITICAL CARE*, 34(1), 40–46.
- Potter, & Perry. (2006). *Buku Ajar Keperawatan Fundamental: Konsep, Proses, dan Praktik*. (4th ed, Vol. 1). Buku Kedokteran EGC.
- Romansyah, T., Siwi, A. S., & Khasanah, S. (2023). Relationship of Long Operation with Shivering Events in Post Spinal. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(2), 467–476. <https://doi.org/https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i2.3761>
- Sutardi, G., Purwanti, N. S., Prabowo, T., & Tatabumi N, J. (2022). *Hubungan Ketinggian Blok Spinal Anestesi dengan Kejadian Shivering Intra Operasi Seksio Sesaria di IBS RSUD dr Gunawan Mangunkusumo*. Poltekkes Jogja.
- Widiyono, Suryani, & Setiyajati, A. (2020). Hubungan antara Usia dan Lama Operasi dengan Hipotermi pada Pasien Paska Anestesi Spinal di Instalasi Bedah Sentral. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 3(1), 1–76.
- Yoga Adzi Saputra, Marta Tania Gabriel Ching Cing, & Rully Annisa. (2024). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Lama Operasi Dengan Kejadian Shivering Pasca Operasi. *Jurnal Medika Nusantara*, 2(2), 155–165. <https://doi.org/10.59680/medika.v2i2.1129>