



**ORIGINAL ARTICLE**

**FAKTOR - FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN SHIVERING PASCA OPERASI DI RUANG OPERASI**

*Factors Associated with the Occurrence of Postoperative Shivering in the Operating Room*

Kadek Ary Dwipayana\*, Gede Arya Bagus Arisudhana, I Ketut Sudiarta

Program Studi Sarjana Keperawatan, Universitas Teri-atma Mulya, Badung, Bali, Indonesia

\*Korespondensi: [arikdepe09@gmail.com](mailto:arikdepe09@gmail.com)

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Riwayat Artikel: Diterima: 3 Maret 2025 Revisi: 16 Mei 2025 Disetujui: 24 Mei 2025	<p><b>Latar Belakang:</b> pembedahana merupakan salah satu tatalaksana pengobatan kuratif melalui proses interprofesi. Pembedahan memiliki komplikasi yang mungkin terjadi diantaranya <i>shivering</i>. Kondisi ini dapat terjadi karena beberapa faktor pendukung. Kondisi <i>shivering</i> ini sering terjadi pasca pembedahan dilakukan. Beberapa faktor penyebab perlu dilakukan pengkajian lebih jauh sehingga dapat dilakukan pencegahan pada kondisi yang lebih buruk. <b>Tujuan:</b> penelitian ini memiliki tujuan utama untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan <i>shivering</i> pada pasien post operasi menggunakan teknik spinal anestesi. <b>Metode:</b> Penelitian merupakan penelitian deskriptif korelasional dengan metode observasional analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i>. Sampel berjumlah 67 pasien post operasi, diambil dengan teknik <i>purposive sampling</i>. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi. Analisa data menggunakan uji multivariat regresi linear ganda. <b>Hasil:</b> Uji terhadap variabel independen menunjukkan korelasi antara variabel usia dengan kejadian <i>shivering</i> (nilai <math>p = 0,004</math>), indeks masa tubuh berkorelasi dengan kejadian <i>shivering</i> (nilai <math>p = 0,005</math>), variabel lama operasi memiliki korelasi dengan kejadian <i>shivering</i> (nilai <math>p = 0,000</math>). <b>Kesimpulan:</b> Tatalaksana bedah merupakan intervensi yang kompleks melibatkan interprofesi, sehingga pemantauan terhadap kondisi pasien demi keselamatan menjadi penting, terutama ketika pasien mengalami kondisi hipotermi dan <i>shivering</i>. Berdasarkan temuan penelitian terdapat beberapa faktor seperti usia, indeks massa tubuh dan lama operasi yang berkorelasi dengan <i>shivering</i> pada pasien pasca operasi.</p>
Kata Kunci:	
Komplikasi;	
Perioperatif; <i>Shivering</i> .	



## Jurnal Aliansi Keperawatan Indonesia Volume 2 Nomor 1 (2025)

Jurnal homepage: <https://aliansi.lenteramitralestari.org/index.php/jaki/index>

---

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history:</p> <p>Received: 3 March 2025</p> <p>Revised: 16 May 2025</p> <p>Accepted: 24 May 2025</p>	<p><b>Background:</b> Surgery is one of the curative treatment modalities carried out through an interprofessional process. Surgical procedures may lead to several complications, including shivering. This condition can occur due to various contributing factors and is commonly observed in the postoperative period. Further assessment of the underlying factors is necessary to prevent more severe conditions. <b>Objective:</b> This study aimed to identify factors associated with shivering in postoperative patients who underwent spinal anesthesia. <b>Methods:</b> This study employed a descriptive correlational design using an analytic observational method with a cross-sectional approach. The sample consisted of 67 postoperative patients selected through purposive sampling. Data were collected using an observation sheet. Data analysis was performed using multivariate multiple linear regression. <b>Results:</b> The analysis of independent variables showed a correlation between age and the incidence of shivering (<math>p = 0.004</math>), body mass index and shivering (<math>p = 0.005</math>), and duration of surgery and shivering (<math>p = 0.000</math>). <b>Conclusion:</b> Surgical management is a complex intervention involving interprofessional collaboration; therefore, patient monitoring is essential to ensure safety, particularly when patients experience hypothermia and shivering. The findings indicate that factors such as age, body mass index, and duration of surgery are correlated with shivering in postoperative patients.</p>
<p>Key Words:</p> <p>Complication;</p> <p>Perioperative;</p> <p>Shivering.</p>	

---

## LATAR BELAKANG

Pembedahan merupakan sebuah prosedur invasif, dengan tahapan membuka atau menampilkan bagian tubuh yang ditangani yang pada umumnya dilakukan dengan membuat sayatan, setelah yang ditangani tampak, maka akan dilakukan perbaikan dengan penutupan serta penjahitan luka (Febriyanti, 2020). Pada pembedahan atau operasi yang dilakukan, terdapat beberapa tahapan yang harus dilaksanakan, tahap tersebut dibagi dalam tiga tahap keperawatan perioperatif, meliputi tahap pra operasi, intra operasi dan tahap pasca operasi (Muzaki, 2022). Anestesi merupakan salah satu tahap awal yang harus disiapkan dan diberikan kepada pasien pada saat pra operasi (Wicaksono, 2022). Salah satu jenis anestesi yang umum digunakan dalam pembedahan yaitu spinal anestesi, dimana pemberian obat anestesi untuk menghilangkan rasa sakit melalui injeksi ke dalam cairan serebrospinal dalam ruang subarachnoid dan obat akan menyebar sesuai dengan gravitasi, posisi pasien, tekanan cairan serebrospinal (Gunanto, Yudono, & Adriani, 2022).

Anestesi dapat memberikan dampak atau efek bagi pasien. Kombinasi dari tindakan anestesi dan tindakan pembedahan dapat menyebabkan gangguan fungsi dari pengaturan suhu tubuh yang akan menyebabkan penurunan suhu inti tubuh, sehingga menyebabkan hipotermi yang berdampak pada penurunan batas pemicu vasokonstriksi dan *shivering* sekitar  $0,6^{\circ}\text{C}$  (Suwiknyo, 2023). Anestesi spinal memicu vasodilatasi yang memfasilitasi pusat tubuh untuk redistribusi panas ke perifer serta memicu ambang *shivering*. Lebih jelasnya, distribusi panas ke perifer itu sendirilah yang memainkan peran utama dalam penurunan suhu tubuh. Sebagai kompensasi, aktivitas otot dipacu untuk mendapatkan panas melalui proses *Shivering* dan mempertahankan homeostasis (Kasiyanto, 2022). *Shivering* merupakan salah satu efek samping dari pemberian anestesi pada pasien operasi. *Shivering* merupakan suatu mekanisme pertahanan tubuh untuk melawan hipotermi. Kontraksi otot pada saat *shivering* menghasilkan panas tubuh. Pada pasien dengan kondisi *shivering* terjadi peningkatan konsumsi oksigen dan hipoksemia, memperparah nyeri operasi, serta menghambat proses observasi pasien (Muzaki, 2022). Insiden *shivering* dapat mencapai 65% (5%-65%) pasca anestesi (Muhaji & Nurkholifah, 2023).

Penelitian menemukan bahwa 60%-70% penyebab morbiditas dari tindakan operasi adalah akibat dari komplikasi pasca operasi yaitu terjadinya hipotermi. Hipotermia hingga menyebabkan *shivering* pada pasien pasca operasi dengan anestesi memiliki angka kematian hampir 50% (Yuda, 2021). Beberapa faktor diduga memiliki hubungan dengan kejadian *shivering* seperti usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, suhu ruang operasi, serta lamanya prosedur operasi. Berdasarkan jumlah rata-rata pasien operasi menggunakan teknik spinal anestesi di RS BaliMed Denpasar pada tahun 2022 sebanyak 187 pasien setiap bulan, dengan jumlah kejadian *shivering* sebanyak 15%-20% atau sekitar 27-36 pasien. Berdasarkan latar belakang di atas maka diperlukan penelitian tentang faktor - faktor yang berhubungan dengan kejadian *shivering* pasca operasi di ruang operasi.

## TUJUAN

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor - faktor yang berhubungan dengan kejadian *shivering* pasca operasi di ruang operasi.

## METODE

### Desain

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan dengan desain penelitian adalah observasional analitik. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan rancangan penelitian *cross sectional*.

### Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini yaitu seluruh pasien pasca operasi di Rumah Sakit Balimed Denpasar. Sampel pada penelitian ini diambil dengan teknik *consecutive sampling* yang berjumlah 67 orang. Adapun kriteria inklusi sampel penelitian ini yaitu: 1) Pasien pasca operasi dengan regional anestesi yang berada diruang pemulihan; 2) Bersedia menjadi responden penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi sampel penelitian ini yaitu: 1) Pasien pasca operasi yang mengalami penurunan kesadaran; 2) Pasien pasca operasi yang dalam perawatan di ICU.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Kamar Operasi Rumah Sakit BaliMed di Denpasar. Waktu pengambilan data dilaksanakan dari bulan Mei 2024 sampai dengan Juni 2024.

### Instrumen

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan *Modified Crossley and Mahajan Scale* untuk mengukur derajat *shivering* dan lembar observasi yang berisi data usia, indeks massa tubuh pasien, dan lama operasi.

### Analisa data

Pada penelitian ini, uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji multivariat Regresi Linear. Data karakteristik responden dianalisa menggunakan analisa univariat dengan melihat nilai distribusi frekuensi dan persentase berdasarkan klasifikasi setiap variabel.

## HASIL

Hasil penelitian akan disajikan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Karakteristik Responden (n=67)

Variabel	Frekuensi (F)	Presentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	35	52,2
Perempuan	32	47,8

<b>Pendidikan</b>		
SD	11	16,4
SMP	9	13,4
SMA	36	53,7
Diploma/Sarjana	8	11,9
Tidak Sekolah	3	4,5
<b>Pekerjaan</b>		
IRT	18	26,9
Petani/Buruh	16	23,9
Karyawan Swasta	21	31,3
PNS/TNI/Polri	12	17,9

Pada tabel 1 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin paling banyak responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 35 orang dengan presentase (52,2%) dan perempuan sebanyak 32 orang dengan presentase (47,8%). Responden yang berpendidikan SMA sebanyak 36 orang dengan presentase (53,7%), kemudian disusul responden dengan tingkat pendidikan SD sebanyak 11 orang dengan presentase (16,4%), SMP sebanyak 9 orang dengan presentase (13,4%), pendidikan Diploma/Sarjana sebanyak 8 orang dengan presentase (11,9%) dan responden yang tidak sekolah sebanyak 3 orang dengan presentase (4,5%). responden berdasarkan pekerjaan, paling banyak responden bekerja sebagai karyawan swasta sebanyak 21 orang dengan presentase (31,3%), kemudian disusul dengan pekerjaan sebagai IRT sebanyak 18 orang dengan presentase (26,9%), responden dengan pekerjaan sebagai petani/buruh sebanyak 16 orang dengan presentase (23,9%) dan pekerjaan sebagai PNS/TNI/Polri sebanyak 12 orang dengan presentase (17,9%).

**Tabel 2.** Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan *Shivering* dan Kejadian *Shivering* (n=67)

<b>Variabel</b>	<b>Frekuensi (F)</b>	<b>Presentase (%)</b>
<b>Usia (Tahun)</b>		
Remaja-Dewasa (12-45)	26	38,8
Lansia-Manula (45->65)	41	61,2
<b>Indeks Masa Tubuh (IMT)</b>		
Normal (18,5-24,9)	49	73,1
Obesitas (>27)	18	26,9
<b>Lama Operasi</b>		
Sedang	43	64,2
Panjang	24	35,3
<b>Derajat <i>Shivering</i></b>		
Tidak Ada <i>Shivering</i>	32	47,8
<i>Shivering</i> Rendah	35	52,2
Total	67	100

Tabel 2 menunjukkan distribusi usia responden yang berada pada rentang lansia-manula (usia 45->65 tahun) sebanyak 47 orang dengan presentase (61,2%) dan rentang usia remaja- dewasa (12-45 tahun) sebanyak 20 orang dengan presentase (29,9%). Berdasarkan

pada distribusi IMT, responden dengan IMT normal (18,5-24,9) sebanyak 49 orang dengan presentase (29,9%) dan responden dengan IMT yang obesitas sebanyak 18 orang dengan presentase (26,9%). Variabel lama dilakukan operasi, responden dengan kategori lama operasi sedang sebanyak 41 orang dengan presentase (64,2%), kategori operasi panjang sebanyak 23 orang dengan presentase (35,3%). Berdasarkan pada derajat shivering diperoleh responden dengan derajat shivering rendah sebanyak 35 orang dengan presentase (52,2%) dan responden yang tidak mengalami shivering sebanyak 32 orang dengan presentase (47,8%).

**Tabel 3.** Hasil Uji Regresi Linear Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan *Shivering* (n=67)

Model	Exp (B)	Std. Error	t	Sig.
Lama Operasi (X3)	0,590	0,083	7,090	<b>0,000</b>
Usia (X1)	0,268	0,089	3,033	<b>0,004</b>
IMT (X2)	0,132	0,045	2,924	<b>0,005</b>

Berdasarkan tabel diatas maka setiap variebel memiliki hubungan dengan kejadian *shivering* dengan nilai p ( $\alpha = 0,05$ ) pada variabel lama operasi (X3) = 0,000, kemudian variabel usia (X1) = 0,004 dan variabel IMT (X2) =0,005. Dengan ini dapat diartikan bahwa variabel-variabel tersebut memiliki korelasi dengan kejadian *shivering*.

## PEMBAHASAN

### Hubungan Usia dengan Kejadian *Shivering*

Shivering pasca operasi dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya yaitu faktor usia pasien. Semakin bertambahnya usia, organ - organ tubuh akan mengalami penurunan fungsi. Penurunan fungsi tersebut, dapat berpengaruh pada thermoregulasi terhadap panas dan dingin. Bertambahnya usia juga dapat mengakibatkan perubahan struktural kulit dan perubahan metabolisme yang berdampak langsung kepada kemampuan seseorang terutama pada usia tua dalam mempertahankan suhu tubuhnya (Pramono & Desfitra, 2023). Temuan pada penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara usia terhadap kejadian *shivering* pasca anastesi (Millizia, Sayuti, Nendes, & Rizaldy, 2021). Pasien lansia termasuk ke dalam golongan usia yang ekstrem dan mempunyai risiko tinggi untuk terjadi hipotermi pada periode perioperatif. Teknik anastesi yang dilakukan pada pasien usia lansia juga dapat menyebabkan pergeseran pada ambang batas thermoregulasi dengan derajat yang lebih besar dibandingkan dengan pasien yang berusia muda (Widiyono, Suryani, & Setiyajati, 2020).

Sumber lainnya menyatakan bahwa usia sangat mempengaruhi kejadian *shivering*, hal ini berkaitan dengan anatomi, fisiologi serta kemampuan termoregulasi yang berbeda setiap kelompok usia (Ayu, 2022). Usia sangat mempengaruhi metabolisme tubuh akibat mekanisme

hormonal sehingga memberi efek tidak langsung terhadap suhu tubuh. Mekanisme *shivering* erat kaitannya dengan faktor usia. Responden lansia akhir lebih berisiko mengalami *shivering* karena pada dewasa akhir sudah mulai terjadi penurunan metabolisme sehingga kemampuan untuk mempertahankan suhu tubuh juga mulai berkurang (Susilowati, Hendarsih, & Donsu, 2017). Usia mempengaruhi kemampuan termoregulasi yang berbeda setiap kelompok usia serta usia dapat mempengaruhi metabolisme tubuh akibat mekanisme hormonal sehingga memberi efek tidak langsung terhadap suhu tubuh (Aziz, Susanto, & Budi, 2024).

### **Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Kejadian *Shivering***

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu indeks antropometri yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Chaidir, Rustam, & Andriani, 2023). Metabolisme seseorang berbeda-beda salah satu di antaranya dipengaruhi oleh ukuran tubuh yaitu tinggi badan dan berat badan yang dinilai berdasarkan indeks massa tubuh yang merupakan faktor yang dapat mempengaruhi metabolisme dan berdampak pada sistem termoregulasi (Chaidir et al., 2023). Pasien dengan indeks massa tubuh yang rendah akan lebih mudah kehilangan panas dan merupakan faktor resiko terjadi hipotermi 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 indeks massa tubuh yang rendah (Putri, 2017).

Temuan pada penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh terhadap kejadian *post anesthetic shivering* pada pasien dengan spinal anestesi di *Recovery Room* (Muzaki, 2022). Orang dengan indeks massa tubuh rendah akan lebih mudah kehilangan panas yang kemudian dapat memicu terjadinya *shivering* (Harnita, Yudono, & Wibowo, 2022). Metabolisme seseorang berbeda-beda, salah satu di antaranya dipengaruhi oleh ukuran tubuh yaitu tinggi badan dan berat badan yang dinilai berdasarkan indeks massa tubuh yang merupakan faktor yang dapat mempengaruhi metabolisme dan berdampak pada sistem termoregulasi (Pritasari, 2022). Apabila manusia berada di lingkungan yang suhunya lebih dingin dari tubuh mereka, mereka akan terus menerus menghasilkan panas secara internal untuk mempertahankan suhu tubuhnya, pembentukan panas tergantung pada oksidasi bahan bakar metabolik yang berasal dari makanan dan lemak sebagai sumber energi dalam menghasilkan panas (Hati, 2021). Maka semakin besar tubuh, akan menyimpan jaringan lemak dalam jumlah yang banyak, sehingga akan lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuh (Smeltzer & Bare, 2018).

## Hubungan Lama Operasi dengan Kejadian Shivering

Adanya hubungan lama durasi operasi dengan timbulnya *shivering* dikarenakan pasien dengan waktu operasi yang lama maka terpapar suhu ruangan yang dingin lebih lama. Semakin lama operasi dilakukan, maka suhu tubuh dapat semakin rendah sehingga dapat memicu terjadinya *shivering* (Mashitoh, Mendri, & Majid, 2018). Pendapat lain menjelaskan bahwa lama prosedur pembedahan juga dapat membuat pasien mengalami hipotermia, hal tersebut dapat terjadi pada pasien intraoperasi maupun pasca operasi karena kondisi tubuh lama terpapar oleh suhu ruang operasi yang dingin, hingga dapat mengakibatkan *shivering*. Semakin lama tindakan operasi berjalan maka akan semakin menaikkan kejadian *shivering* (Nafidah, 2022).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian terdahulu yang menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara lama operasi terhadap kejadian *post anesthetic shivering* pada pasien dengan spinal anestesi (Millizia et al., 2021). Lama prosedur pembedahan dapat membuat pasien mengalami hipotermia, hal tersebut dapat terjadi pada pasien intraoperasi maupun pasca operasi karena kondisi tubuh lama terpapar oleh suhu ruang operasi yang dingin, hingga dapat mengakibatkan *shivering*. Semakin lama tindakan operasi berjalan maka akan semakin menaikkan kejadian *shivering* (Rahmanto, Novitasari, & Sukmaningtyas, 2024).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji regresi linear yang dilakukan maka dapat diketahui bahwa terdapat hubungan antara faktor usia, indeks masa tubuh, dan lama waktu operasi dengan kejadian *shivering* pasca operasi. Kejadian *shivering* yang muncul secara lambat pada beberapa kasus di ruang pemulihan mempersulit dalam menentukan kejadian *shivering*, karena ada kalanya peneliti membutuhkan bantuan tenaga kesehatan untuk menentukan pasien derajat *shivering*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, D. M. (2022). *Hubungan Ketinggian Blok Spinal Anestesi Dengan Kejadian Shivering Intra Operatif Di RSD Mangusada*. Institut Teknologi Dan Kesehatan Bali.
- Aziz, A. S., Susanto, A., & Budi, M. (2024). Hubungan Lama Operasi Dengan Kejadian Shivering Pasca Anestesi Spinal Di Rsud Brebes. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 3(2), 180-188.
- Chaidir, R., Rustam, J., & Andriani, A. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Hipotermia Pada Pasien Post Operasi Di Ruang Recovery Room. *Jurnal of Midwefiry and Healthcare Sciences*, 1(1), 1-7.

- Febriyanti, N. K. (2020). *Hubungan Jenis Pembedahan Dengan Shivering Intra Operasi Pada Pasien Spinal Anestesi Di Ruang Operasi RSAD TK. II Udayana*. ITEKES Bali.
- Gunanto, A., Yudono, D. T., & Adriani, P. (2022). Hubungan Lama Operasi dengan Kejadian Post Anesthetic Shivering(PAS) pada Pasien Pasca SpinalAnestesi Di RSUDHj. Anna Lasmanah Banjarnegara. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. Purwokerto: Universitas Harapan Bangsa.
- Harnita, Yudono, D. T., & Wibowo, T. H. (2022). Hubungan Lama Operasi dengan Terjadinya Shivering pada Pasien Post Spinal Anestesi di Ruang Pemulihan Rumah Sakit Emanuel Klampok Harnita1,. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 206-211. Purwokerto: Universitas Harapan Bangsa.
- Hati, A. A. P. D. (2021). *Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Post Anesthetic Shivering (PAS) Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi di IBS RSUD Dr. Mohamad Soewandhie Surabaya* (Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta). Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta. Retrieved from <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/9802/>
- Kasiyanto. (2022). *Hubungan Lama Operasi Dengan Terjadinya Shivering Pada Pasien Dengan Anestesi Spinar Kamar Operasi RS PKU Muhammadiyah Sruweng*. Uniersitas Muhammadiyah Gombong.
- Mashitoh, D., Mendri, N. K., & Majid, A. (2018). Lama Operasi Dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi. *Journal of Applied Nursing*, 4(1), 14-20. [https://doi.org/10.31290/jkt.v\(4\)i\(1\)y\(2018\)](https://doi.org/10.31290/jkt.v(4)i(1)y(2018))
- Millizia, A., Sayuti, M., Nendes, T. P., & Rizaldy, M. B. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Postoperative Nausea And Vomiting Pada Pasien Anestesi Umum Di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 7(2), 13-23. <https://doi.org/10.29103/averrous.v7i2.5391>
- Muhaji, & Nurkholifah, S. (2023). Hubungan Faktor Usia Terhadap Tingkat Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi Di Ibs Rs Pku Muhammadiyah Gamping. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(2), 2023. <https://doi.org/10.32699/jik.v13i2.6597>
- Muzaki, M. I. (2022). *Hubungan Usia Dengan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi Di Recovery Room RSUD DR. Soedirman Kebumen*. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Nafidah, D. (2022). *Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi: Literature Review*. Yogyakarta: Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Retrieved from [https://digilib.unisayogya.ac.id/6327/1/NASKAH\\_PUBLIKASI\\_-DzunnatunNafidah.pdf](https://digilib.unisayogya.ac.id/6327/1/NASKAH_PUBLIKASI_-DzunnatunNafidah.pdf)

- Pramono, A., & Desfitra, R. (2023). Hubungan Umur Dengan Kejadian Menggigil Pasca Operasi. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 3(7), 657-662. <https://doi.org/10.59141/cerdika.v3i7.644>
- Pritasari, A. (2022). *Hubungan Kejadian Shivering Dengan Peningkatan Intensitas Nyeri Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi Di Ruang Pemulihan RSUD Kabupaten Buleleng*. Institut Teknologi Dan Kesehatan Bali.
- Putri, P. M. (2017). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipotermi Pasca General Anestesi Di Instalasi Bedah Sentral RSUD Kota Yogyakarta*. Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
- Rahmanto, E. T., Novitasari, D., & Sukmaningtyas, W. (2024). Hubungan Lama Operasi Dengan Hipotermi Pada Pasien Pascaspinal Anestesi. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(4), 1449-1458. <https://doi.org/10.37287/jppp.v6i4.2687>
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2018). *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth*. Jakarta: EGC.
- Susilowati, A., Hendarsih, S., & Donsu, J. D. T. (2017). *The Correlation Of Body Mass Index With Shivering Of Spinal Anesthetic Patients In RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. Yogyakarta: Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta. Retrieved from [https://eprints.poltekkesjogja.ac.id/409/2/ISI\\_NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](https://eprints.poltekkesjogja.ac.id/409/2/ISI_NASKAH_PUBLIKASI.pdf)
- Suwiknyo, M. (2023). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Shivering Pada Pasien Post Operasi Menggunakan Teknik Spinal Anestesi*. Universitas Islam Sultan Agung.
- Wicaksono, S. A. (2022). *Hubungan Usia Terhadap Kejadian Post Anesthetic Shivering (PAS) Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- 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), 55-65. <https://doi.org/10.32584/jikmb.v3i1.338>
- Yuda, E. K. (2021). *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Shivering Pada Pasien Spinal Anestesi Di Rumah Sakit Umum Daerah Genteng Banyuwangi*. Institut Teknologi Dan Kesehatan Bali.