

Determinan Faktor Yang Berhubungan *Post Anesthesia Shivering* (PAS) Pada Pasien Post Operasi *Sectio Caesarea* Dengan Spinal Anestesi Di IBS RSUD Ngudi Waluyo

Tsaniyah Septi Ahillah¹, Fitriana Kurniasari Solikhah², Naya Ernawati³, Taufan Arif⁴,
Tri Johan Agus Yuswanto⁵

^{1,2,3,4,5} Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Email: ² fitriana.polkesma@gmail.com

Abstrak

Post Anesthesia Shivering (PAS) merupakan komplikasi umum pasca anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea* yang dapat meningkatkan konsumsi oksigen, risiko hipoksemia, dan memperpanjang masa pemulihan. Penelitian analitik cross-sectional ini bertujuan menganalisis faktor determinan PAS di IBS RSUD Ngudi Waluyo. Data dikumpulkan melalui observasi dan dokumentasi dari sampel pasien post *sectio caesarea*, kemudian dianalisis menggunakan uji chi-square dan regresi logistik ganda metode backward likelihood ratio. Hasil analisis bivariat menunjukkan empat variabel memenuhi kriteria untuk analisis multivariat: suhu lingkungan ($p=0,080$), status fisik ASA ($p=0,005$), komorbid ($p=0,004$), dan lama pembedahan ($p=0,014$). Analisis regresi logistik multivariat mengungkapkan komorbiditas sebagai faktor dominan dengan $p=0,001$ dan $Exp(B)=12,065$ (95% CI: 1,980-75,602), menunjukkan pasien dengan komorbid memiliki risiko 12 kali lebih besar mengalami PAS. Simpulan penelitian ini menegaskan bahwa suhu lingkungan, status ASA, komorbid, dan lama operasi merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian PAS, dengan komorbiditas sebagai determinan paling dominan. Temuan ini merekomendasikan perlunya skrining komprehensif dan intervensi preventif khusus pada pasien dengan komorbiditas untuk menurunkan insidensi PAS pasca anestesi spinal.

Kata kunci: Post Anesthesia Shivering, Anestesi Spinal, *Sectio Caesarea*, Faktor Determinan, Komorbiditas.

Abstract

Post Anesthesia Shivering (PAS) is a common complication following spinal anesthesia in cesarean section patients that can increase oxygen consumption, hypoxemia risk, and prolong recovery time. This cross-sectional analytical study aimed to analyze the determinants of PAS at the Central Surgical Installation of Ngudi Waluyo Hospital. Data were collected through observation and documentation from a sample of post-cesarean section patients and analyzed using chi-square test and multiple logistic regression with backward likelihood ratio method. Bivariate analysis results showed four variables met the criteria for multivariate analysis: room temperature ($p=0.080$), ASA physical status ($p=0.005$), comorbidity ($p=0.004$), and operation duration ($p=0.014$). Multiple logistic regression analysis revealed comorbidity as the dominant factor with $p=0.001$ and $Exp(B)=12.065$ (95% CI: 1.980-75.602), indicating patients with comorbidities had 12 times greater risk of experiencing PAS. The study concludes that room temperature, ASA status, comorbidity, and operation duration are significant factors affecting PAS incidence, with comorbidity being the most dominant determinant. These findings recommend comprehensive screening and specific preventive interventions for patients with comorbidities to reduce PAS incidence following spinal anesthesia.

Keywords: *Post Anesthesia Shivering, Spinal Anesthesia, Cesarean Section, Determinant Factors, Comorbidity.*

1. PENDAHULUAN

Post anaesthetic shivering (PAS) adalah masalah yang sering terjadi setelah dilakukannya spinal anestesi [1]. PAS merupakan komplikasi yang menimbulkan ketidaknyamanan pada pasien selama masa pemulihan anestesi, ditandai dengan osilasi mekanis involunter dan gerakan klonik yang terjadi antara 5 - 30 menit post operasi. Anestesi mempengaruhi regulasi suhu tubuh inti, menghalangi respon terhadap suhu dingin seperti vasokonstriksi dan tremor. Post anaesthetic shivering (PAS) dapat mengalami peregangan,

yang dapat meningkatkan ketidaknyamanan pasca operasi, meningkatkan panas metabolik, meningkatkan konsumsi oksigen, meningkatkan risiko hipoksemia, menghasilkan asidosis laktat, melepaskan katekolamin, mengintensifkan aktivitas jantung, dan meningkatkan kemungkinan komplikasi pasca operasi, termasuk rasa sakit, infeksi, dan perdarahan [2]. PAS dapat berhubungan dengan kesembuhan luka yang tertunda dan dapat memperpanjang masa perawatan di rumah sakit. Pasien pasca bedah sectio caesarea mengalami menggigil yang sering dijumpai pada ruang pulih sadar. Penurunan suhu tubuh ini karena efek anestesi, tubuh akan kedinginan selama operasi dan akan menggigil. Selama waktu ini, tubuh pasien mengalami pemulihan dari efek anestesi, sehingga menurunkan metabolisme dan suhu tubuh.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan bahwa tingkat operasi caesar yang umum terjadi di beberapa negara adalah sekitar 10-15% per persalinan. Menurut studi WHO dari tahun 2021, prevalensi prosedur bedah caesar meningkat secara global, mencapai hampir 21% dari semua kelahiran. Kejadian keseluruhan kejadian shivering setelah spinal anestesi di seluruh dunia pada tahun 2023 adalah 60 – 80% [3]. Berbagai penelitian menunjukkan prevalensi menggigil pasca operasi antara 40%-70%. Prevalensi menggigil setelah anestesi spinal adalah sekitar 30%- 33%. Prevalensi post anesthetic shivering (PAS) pada individu yang menerima anestesi spinal adalah sekitar 33-56,7% (Gholinataj et al., 2021). Menurut data statistik RISKESDAS tahun 2020, proporsi kelahiran melalui bedah sesar di Indonesia adalah 17,6%, yang meningkat menjadi 19% di tahun 2021 (Viandika & Septiasari, 2020). Data dari Riskesdas 2019 menunjukkan bahwa di Provinsi Jawa Timur, 22,36% dari seluruh persalinan pada tahun 2018 dilakukan melalui operasi caesar [4]. Kejadian pada RSUD Porsea yang merupakan salah RS Umum di Kabupaten Toba, dengan kejadian Sectio Caesarea yang tinggi. Hasil penelitian pada 26 orang yang menjalani Sectio di RSUD Porsea Tahun 2024 menunjukkan 18 (69.2%) menggigil dan 8 orang (30.8%) mengalami tidak mengalami menggigil [5].

Post anesthesia shivering adalah reaksi fisiologis terhadap paparan dingin dan mekanisme tubuh untuk menyimpan panas setelah vasokonstriksi perifer. Menggigil adalah respons tubuh untuk meningkatkan produksi panas dan meningkatkan suhu tubuh, mungkin disertai dengan vasokonstriksi yang cukup besar [6]. Penyebab post anaesthetic shivering (PAS) masih belum dapat dipastikan hingga sekarang. Teori yang dapat terkait dengan kondisi Post Anaesthetic Shivering (PAS) adalah perubahan dalam pengaturan suhu tubuh yang disebabkan oleh anestesi spinal yang mengakibatkan penurunan suhu inti tubuh [7]. Variasi suhu tubuh di dalam lingkungan akan menginduksi vasodilatasi di bawah penghalang anestesi, memfasilitasi transfer panas tubuh dari inti ke perifer, sehingga mengurangi suhu inti dan kemudian meningkatkan pembentukan panas melalui kontraksi otot.

Dampak dari kejadian shivering antara lain meningkatkan metabolisme, peningkatan konsumsi oksigen, peningkatan produksi CO₂, meningkatkan hipoksemia arteri, asidosis laktat, meningkatkan TIK, meningkatkan TIO, menyebabkan artefak pada monitor EKG, dan meningkatnya nyeri pasca bedah akibat tarikan luka operasi [8]. Beberapa variabel dapat mempengaruhi kejadian post anaesthetic shivering (PAS) dan yang diteliti, termasuk usia, status fisik ASA, komorbid, lama pembedahan, dan suhu lingkungan.

Penelitian Rante et al., (2022) didapatkan hasil dari 78 responden dengan post sectio caesarea menunjukkan mayoritas ada kejadian shivering sebanyak 47 pasien [9]. Penelitian Rahmawati (2022) menunjukkan bahwa shivering paling banyak dialami oleh pasien berusia 26-35 tahun (23 pasien), dengan status fisik ASA III (24 pasien) dan IMT normal (23 pasien) [10]. Penelitian Rusnowanto et al., (2024) di RSUD Banyumas pada Juni-Agustus 2022 mencatat 22 pasien berusia 20-35 tahun mengalami shivering, sedangkan hanya 1 pasien berusia >35 tahun yang mengalami kondisi serupa.

Tindakan pencegahan yang perlu dilakukan terhadap pasien post operasi sectio caesarea dalam mencegah terjadinya shivering dengan menggunakan strategi menjaga suhu ruangan pada 17 - 22°C, dan melakukan prewarning sebelum dilakukan tindakan keperawatan [11]. Penelitian mengenai faktor penentu menggigil pasca anestesi pada pasien setelah anestesi spinal sebagian besar berkonsentrasi pada waktu pembedahan, usia, dan indeks massa tubuh (IMT). Meskipun demikian, penelitian mengenai variabel ASA, komorbid, suhu lingkungan, dan suhu tubuh sebelum operasi masih sangat sedikit, terutama di institusi medis terkait. Selain itu, penelitian sebelumnya hampir tidak membahas PAS pada individu yang menjalani anestesi spinal. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi determinan PAS pada pasien pasca operasi sectio caesarea.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei analitik dengan desain cross-sectional yang bertujuan mengetahui hubungan antara usia, lama pembedahan, status fisik ASA, suhu lingkungan, dan komorbid terhadap kejadian post anesthesia shivering (PAS) pada pasien sectio caesarea dengan anestesi spinal di RSUD Ngudi Waluyo Blitar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei–Juni 2025 dengan jumlah sampel 53 responden yang ditentukan menggunakan rumus Slovin dan teknik *purposive sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap suhu tubuh pasien, suhu ruang operasi, serta pengamatan kejadian post anesthesia shivering, sedangkan data sekunder diperoleh dari catatan medis rumah sakit. Tahapan penelitian meliputi persiapan, pengurusan izin etik, pengumpulan data, serta pengolahan data yang dilakukan melalui proses editing, coding, entry, tabulating, dan cleaning menggunakan Microsoft Excel dan SPSS. Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi, bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk mengetahui hubungan antarvariabel, serta multivariat untuk menentukan faktor paling berpengaruh terhadap kejadian post anesthesia shivering. Variabel bebas penelitian ini meliputi usia, lama pembedahan, status fisik ASA, suhu lingkungan, dan komorbid, sedangkan variabel terikat adalah kejadian post anesthesia shivering.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data Karakteristik Pasien Post Operasi *Sectio Caesarea* Dengan Spinal Anestesi Di IBS RSUD Ngudi Waluyo

| Karakteristik | Jumlah Responden | | Persentase (%) |
|---------------------|------------------|----|----------------|
| | | | |
| Usia | 17 – 25 tahun | 33 | 62,3 |
| | 26 – 35 tahun | 14 | 26,4 |
| | 36 – 45 tahun | 6 | 11,3 |
| Total | | 53 | 100 |
| Pendidikan Terakhir | SMP | 3 | 5,7 |
| | SMA | 30 | 56,6 |
| | D3/D4/S1 | 20 | 37,7 |
| Total | | 53 | 100 |
| Pekerjaan | Tidak Bekerja | 31 | 58,5 |
| | Bekerja | 22 | 41,5 |
| Total | | 53 | 100 |

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 1 mengenai karakteristik responden menunjukkan bahwa Sebagian besar 62,3% pasien post operasi *sectio caesarea* dengan spinal anestesi di IBS RSUD Ngudi Waluyo berusia 17- 25 tahun. Sebagian besar 56,6 pasien post operasi *sectio caesarea* dengan spinal anestesi memilik pendidikan terakhir SMA. Sebagian besar 58,5% pasien post operasi *sectio caesarea* dengan spinal anestesi tidak bekerja.

Tabel 2. Analisis Determinan Faktor Yang Mempengaruhi Post Anesthesia Shivering (PAS) Pada Pasien Post Operasi *Sectio Caesarea* Dengan Spinal Anestesi Di IBS RSUD Ngudi Waluyo

| Kategori | Subkategori | Jumlah Responden (n) | Presentase (%) |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------|
| Suhu Lingkungan Ruang Operasi (OK) | OK 1 | 25 | 47,2 |
| | OK 2 | 21 | 39,6 |
| | OK 3 | 7 | 13,2 |
| Status Fisik (ASA) | ASA I | 19 | 35,8 |
| | ASA II | 20 | 37,7 |
| | ASA III | 14 | 26,4 |
| Komorbiditas | Tidak ada penyakit penyerta | 27 | 50,9 |
| | Ada penyakit penyerta | 26 | 49,1 |
| Lama Pembedahan | < 1 jam | 18 | 34,0 |
| | 1 jam | 21 | 39,6 |
| | > 1 jam | 14 | 26,4 |
| Kejadian Shivering | Menggigil (derajat 1–4) | 31 | 58,5 |
| | Tidak menggigil (derajat 0) | 22 | 41,5 |

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan pada tabel 2 tentang distribusi determinan faktor yang mempengaruhi *post anesthesia shivering* (PAS) pada pasien post operasi *sectio caesarea* dengan spinal anestesi di IBS RSUD Ngudi Waluyo, hampir setengahnya 47,2% suhu lingkungan ruang operasi 1. Hampir setengahnya 37,7% pasien memiliki status fisik ASA II. Setengahnya 50,9% pasien memiliki komorbid tidak ada penyakit penyerta. Hampir sebagian besar 39,6% lama pembedahan 1 jam. Sebagian besar 58,5% pasien mengalami kejadian shivering menggigil derajat 1-4.

Tabel 3. Hubungan Determinan Faktor dengan Kejadian Post Anesthesia Shivering (PAS) pada Pasien Post Operasi *Sectio Caesarea* dengan Spinal Anestesi di IBS RSUD Ngudi Waluyo

| Variabel | Kategori/ Subvariabel | Menggigil (f/%) | Tidak Menggigil (f/%) | Sig (2-tailed) | Keterangan |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|----------------|------------------|
| Usia | 17–25 tahun | 21 (39,6%) | 12 (22,6%) | 0,087 | Tidak signifikan |
| | 26–35 tahun | 9 (17,0%) | 5 (9,4%) | | |
| | 36–45 tahun | 1 (1,9%) | 5 (9,4%) | | |
| Suhu Lingkungan Ruang Operasi (OK) | OK 1 | 17 (32,1%) | 8 (15,1%) | 0,036 | Signifikan |
| | OK 2 | 8 (15,1%) | 13 (24,5%) | | |
| | OK 3 | 6 (11,3%) | 1 (1,9%) | | |

| Variabel | Kategori/ Subvariabel | Menggigil (f/%) | Tidak Menggigil (f/%) | Sig (2- tailed) | Keterangan |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|------------|
| Status Fisik (ASA) | ASA I | 8 (15,1%) | – | 0,009 | Signifikan |
| | ASA II | 10 (18,9%) | – | | |
| | ASA III | 13 (24,5%) | – | | |
| Komorbiditas | Tidak ada penyakit penyerta | 19 (35,8%) | 5 (9,4%) | 0,005 | Signifikan |
| | Ada penyakit penyerta | 12 (22,6%) | 17 (32,1%) | | |
| Lama Operasi | < 1 jam | 8 (15,1%) | – | 0,010 | Signifikan |
| | 1 jam | 10 (18,9%) | – | | |
| | > 1 jam | 13 (24,5%) | – | | |

Sumber: SPSS

Berdasarkan hasil Uji Chi Square menunjukkan bahwa dari 53 responden, sebanyak 31 pasien (58,5%) mengalami kejadian *post anesthesia shivering* (PAS) setelah menjalani operasi *sectio caesarea* dengan anestesi spinal. Analisis hubungan antar variabel menunjukkan bahwa faktor usia memiliki nilai signifikansi 0,087 ($>0,05$), yang berarti tidak terdapat hubungan bermakna antara usia dan kejadian shivering, sehingga pasien dari berbagai rentang usia memiliki risiko yang relatif sama untuk mengalami shivering. Sebaliknya, suhu lingkungan ruang operasi menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap kejadian shivering dengan nilai signifikansi 0,036, di mana suhu ruang operasi yang lebih dingin cenderung meningkatkan risiko terjadinya shivering.

Faktor status fisik ASA juga berhubungan signifikan dengan nilai signifikansi 0,009, yang menandakan bahwa pasien dengan kondisi fisik yang lebih buruk (ASA lebih tinggi) lebih rentan mengalami gangguan termoregulasi pasca anestesi. Selain itu, adanya komorbiditas memiliki hubungan yang sangat signifikan ($p = 0,005$), di mana pasien dengan penyakit penyerta menunjukkan kecenderungan lebih besar mengalami shivering dibandingkan pasien tanpa penyakit penyerta. Lama operasi pun menunjukkan pengaruh yang signifikan ($p = 0,010$), mengindikasikan bahwa semakin lama prosedur pembedahan berlangsung, semakin tinggi kemungkinan pasien mengalami shivering akibat paparan suhu rendah dan kehilangan panas tubuh yang lebih besar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa suhu lingkungan, status fisik ASA, komorbiditas, dan lama operasi merupakan faktor determinan yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *post anesthesia shivering*, sedangkan faktor usia tidak menunjukkan pengaruh yang bermakna.

Tabel 4. Hubungan Faktor Dominan *Post Anesthesia Shivering* (PAS) Pada Pasien Post Operasi *Sectio Caesarea* Dengan Spinal Anestesi Di IBS RSUD Ngudi Waluyo

| Step | Variabel | p-value | Exp(B) | 95% CI for Exp (B) | | Keterangan |
|--------|------------------|---------|--------|-----------------------|---------|------------|
| | | | | Lower | Upper | |
| Step 1 | Suhu Lingkungan | 0,080 | 3,349 | 0,865 | 12,968 | |
| | Status Fisik ASA | 0,005 | 0,192 | 0,061 | 0,605 | |
| | Komorbid | 0,004 | 16,059 | 2,475 | 104,189 | |
| | Lama Pembedahan | 0,014 | 0,259 | 0,088 | 0,776 | |

| Step | Variabel | p-value | Exp(B) | 95% CI for Exp (B) | Keterangan |
|--------|------------------|---------|--------|--------------------|------------|
| Step 2 | Lama Pembedahan | 0,040 | 0,122 | 0,085 | 0,556 |
| | Status Fisik ASA | 0,004 | 0,190 | 0,058 | 0,525 |
| | Komorbid | 0,003 | 15,128 | 2,345 | 95,230 |
| Step 3 | Status Fisik ASA | 0,004 | 0,089 | 0,043 | 0,432 |
| | Komorbid | 0,002 | 13,276 | 2,250 | 86,315 |
| Step 4 | Komorbid | 0,001 | 12,065 | 1,980 | 75,602 |

Sumber: SPSS

Berdasarkan tabel 4, pada step 1 semua variabel kandidat dimasukkan ke dalam pemodelan multivariat. Kemudian pada step 2 variabel lama pembedahan memiliki nilai *p-value* 0,080 dengan EXp(B) sebesar 3,349 maka variabel suhu lingkungan dikeluarkan dari pemodelan. Pada step 3 variabel lama pembedahan memiliki nilai *p-value* 0,040 dengan EXp(B) sebesar 0,122 maka variabel lama pembedahan dikeluarkan dari pemodelan. Dengan demikian variabel komorbid merupakan variabel dominan pada *post anesthesia shivering* pada pasien post operasi *sectio caesarea* di IBS RSUD Ngudi Waluyo Wlingi dengan nilai *p-value* 0,001 EXp(B) sebesar 12,065. Hal ini menunjukkan bahwa pasien komorbid memiliki kemungkinan 12 kali lebih besar untuk mengalami PAS dibandingkan pasien tanpa komorbid, setelah dikontrol dengan variabel lainnya.

Berdasarkan seluruh temuan, mengungkapkan hubungan yang berbeda dari setiap faktor yang diteliti terhadap kejadian Post Anesthesia Shivering (PAS). Usia dan lama operasi terbukti tidak memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan PAS (masing-masing $p=0,087$ dan $p=0,468$). Ketidaksignifikanan usia dapat dijelaskan secara fisiologis karena mayoritas responden berada dalam kelompok usia produktif yang masih memiliki kapasitas termoregulasi yang optimal, sehingga mekanisme kompensasi tubuh terhadap perubahan suhu cenderung masih baik [9]. Sementara itu, tidak adanya hubungan dari lama operasi diduga karena durasi operasi *sectio caesarea* yang relatif singkat, sehingga akumulasi kehilangan panas tubuh tidak sebesar pada operasi mayor berdurasi panjang [6].

Sebaliknya, suhu lingkungan, status ASA, dan komorbiditas justru menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian PAS (masing-masing $p=0,036$, $p=0,009$, dan $p=0,001$). Suhu ruang operasi yang rendah secara langsung memicu ketidakseimbangan termoregulasi dengan mempercepat kehilangan panas tubuh melalui proses konduksi, konveksi, dan radiasi, yang kemudian direspons oleh hipotalamus dengan memicu shivering [9]. Status ASA yang lebih tinggi, yang mencerminkan kondisi kesehatan yang buruk, mengindikasikan menurunnya respons kompensasi fisiologis tubuh terhadap stres pembedahan dan perubahan suhu, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap PAS [8]. Di antara semua faktor, komorbiditas teridentifikasi sebagai faktor dominan yang paling berpengaruh. Kehadiran penyakit penyerta seperti hipertensi, anemia, atau diabetes melemahkan kemampuan tubuh untuk mempertahankan suhu inti dengan mengganggu sistem kardiovaskular dan metabolisme, yang pada akhirnya sangat menurunkan efektivitas sistem kompensasi termoregulasi, terutama dalam kondisi blokade saraf simpatik akibat anestesi spinal [9], [12].

Secara khusus, pasien dengan riwayat hipertensi kronis, yang banyak ditemui pada responden, cenderung mengalami overaktivasi sistem saraf simpatis dan gangguan perfusi perifer, membuat mereka lebih rentan terhadap gangguan distribusi panas dan memicu shivering meskipun penurunan suhu tidak ekstrem [13]. Temuan ini menegaskan bahwa di RSUD Ngudi Waluyo, upaya pencegahan PAS sebaiknya lebih difokuskan pada pengendalian

suhu lingkungan dan penanganan khusus pada pasien dengan status ASA tinggi serta komorbiditas, daripada hanya mempertimbangkan usia atau durasi operasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dari lima faktor yang diteliti, komorbiditas merupakan faktor dominan yang paling berpengaruh terhadap kejadian Post Anesthesia Shivering (PAS) pada pasien pasca operasi sectio caesarea dengan anestesi spinal di IBS RSUD Ngudi Waluyo, di mana pasien dengan penyakit penyerta memiliki kemungkinan 12 kali lebih besar untuk mengalami PAS dibandingkan pasien tanpa komorbid. Selain itu, suhu lingkungan ruang operasi dan status fisik ASA juga terbukti memiliki hubungan yang signifikan, sementara usia dan lama operasi tidak menunjukkan pengaruh yang bermakna terhadap kejadian shivering. Temuan ini mengindikasikan bahwa upaya pencegahan PAS perlu difokuskan pada manajemen suhu ruangan yang optimal dan penanganan khusus pada pasien dengan kondisi fisik yang kurang baik serta memiliki penyakit penyerta, seperti hipertensi, daripada hanya mempertimbangkan faktor usia atau durasi operasi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Def, W. Sukmaningtyas, and T. Utami, "Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)," 2020.
- [2] J. P. Kartini, "PENGARUH PEMBERIAN HOTPACK TERHADAP PENURUNAN DERAJAT SHIVERING PADA PASIEN POST OPERASI DENGAN TEKNIK SPINAL ANESTESI DI RECOVERY ROOM RSUD TEMANGGUNG," Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, 2023.
- [3] N. A. Rosidi, D. T. Yudono, and A. Susanto, "Gambaran Kejadian Shivering Pasca Spinal Anestesi Berdasarkan Karakteristik Suhu Tubuh Praanestesi dan Suhu Ruang Operasi pada Pasien Bedah Urologi di Rumah Sakit Islam Purwokerto," *Descr. Shivering Post-Spinal Anesth. Based Pre-Anesthesia Body Temp. Oper. Room Temp. Charact. Urol. Surg. Patients Purwokerto Islam. Hosp.*, vol. 5, no. 2, pp. 135–149, 2025, doi: 10.55606/jpikes.v5i2.5551.
- [4] M. I. Qudrotunanda and M. S. Chamid, "Analisis Variabel yang Mempengaruhi Persalinan Caesar di RSUD Ploso dengan Pendekatan Model Regresi Logistik Biner," *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 11, no. 6, pp. 335–342, 2023.
- [5] M. Epy, M. Manurung, L. Silaban, and D. Sianturi, "Kejadian Menggigil Pada Pasien Sectio Caesarea di RSUD Porsea," vol. 6, no. 1, pp. 1–10, 2025.
- [6] U. Sholehah, M. D. Ciptaningtyas, and T. J. A. Yuswanto, "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian," *J. Penelit. Kesehat. Suara Forikes*, vol. 14, pp. 675–680, 2023.
- [7] T. Romansyah, A. S. Siwi, and S. Khasanah, "RELATIONSHIP OF LONG OPERATION WITH SHIVERING EVENTS IN POST SPINAL ANESTHETIC PATIENT AT RSUD LEUWILIANG BOGOR REGENCY," *J. Cakrawala Ilm.*, vol. 2, no. 2, pp. 467–476, 2022, doi: 10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i2.3761.
- [8] A. Susilowati, S. Hendarsih, and J. D. T. Donsu, "THE CORRELATION OF BODY MASS INDEX WITH SHIVERING OF SPINAL ANESTHESIC PATIENTS IN RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA," *Sport. Cult.*, vol. 15, no. 1, pp. 72–86, 2024, doi: 10.25130/sc.24.1.6.
- [9] D. Rante, D. Novitasari, and T. Utami, "Gambaran Shivering pada Pasien Sectio Caesarea Post Spinal Anestesi Pemberian Levica," in *SNPPKM*, 2022, pp. 293–305. [Online]. Available: <https://prosiding.uhb.ac.id/index.php/SNPPKM/article/view/1062>

- [10] S. T. Rahmawati, “Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Jenis Operasi Dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Pasca General Anesthesia Di Ruang IBS RSU Kertha Usada Singaraja,” Institut Teknologi Dan Kesehatan Bali, 2022.
- [11] N. K. D. T. Pratiwi, N. A. J. Raya, and L. M. Puspita, “Manajemen Hipotermia Dalam Keperawatan Perioperatif Pada Pasien Yang Menjalani Pembedahan Abdomen: a Literature Review,” *Coping Community Publ. Nurs.*, vol. 9, no. 5, p. 497, 2021, doi: 10.24843/coping.2021.v09.i05.p02.
- [12] U. Sholehah, M. D. Ciptaningtyas, and T. J. A. A. Yuswanto, “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Post Anesthesia Shivering pada Pasien Pasca Spinal Anesthesia di RSUD Bangil,” *J. Penelit. Kesehat. “SUARA FORIKES” (Journal Heal. Res. “Forikes Voice”)*, vol. 14, no. 4, pp. 675–680, 2023.
- [13] S. A. Anahdi, “HUBUNGAN KEPATUHAN MINUM OBAT ANTIHIPERTENSI DENGAN HEMODINAMIK (HEART RATE, TEKANAN DARAH, MEAN ARTERIAL PRESSURE) PASIEN HIPERTENSI,” UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG, 2024.