
GAMBARAN INDEKS MASSA TUBUH DAN KEJADIAN HIPOTERMI PADA PASIEN *SECTIO CAESAREA* (SC) DENGAN SPINAL ANESTESI DI RSUD dr. R GOETENG TAROENADIBRATA PURBALINGGA

Oleh

Ocha Rajabia Rahmah¹, Wilis Sukmaningtyas², Ikit Netra Wirakhmi³

^{1,2}Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa

³Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa

E-mail: ¹ochaaaaa.rr@gmail.com

Article History:

Received: 26-08-2024

Revised: 02-09-2024

Accepted: 19-09-2024

Keywords:

IMT, Hipotermi, *Sectio Caesarea*, Anestesi Spinal

Abstract: *Sectio caesarea* merupakan suatu cara pengeluaran fetus melalui sebuah irisan pembedahan yang menembus abdomen seorang ibu dan uterus untuk dapat mengeluarkan satu bayi atau lebih. Anestesi spinal merupakan suatu cara yang memiliki sifat analgetik yang dapat menghilangkan nyeri tetapi pasien tetap sadar. Dikarenakan anestesi spinal memiliki tingkat efektivitas keamanan yang baik serta biaya yang terjangkau. Setiap pasien yang menjalani operasi berada dalam risiko mengalami kejadian hipotermi, faktor resiko anestesi pada pasien yang mengalami hipotermi meliputi lama operasi, kondisi fisik ASA, usia, jenis kelamin, status gizi, dan IMT yang rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran indeks massa tubuh dan kejadian hipotermi pada pasien *sectio caesarea* (SC) dengan spinal anestesi di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, jenis penelitian deskriptif observasional dengan desain cross-sectional. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 80 responden. Pengambilan sampel dengan total sampling. Teknik analisis menggunakan analisis univariat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien *sectio caesarea* dengan spinal anestesi paling banyak berada dalam kategori IMT normal yaitu sebanyak 47 (58,8%). Berdasarkan kejadian hipotermi yang dialami oleh pasien *sectio caesarea* dengan spinal anestesi yaitu sebanyak 50 (62,5%). Kesimpulan pada penelitian ini didapatkan distribusi frekuensi kejadian hipotermi pada responden dengan IMT kategori normal.

PENDAHULUAN

Sectio caesarea merupakan salah satu bentuk pengeluaran fetus melalui sebuah irisan pembedahan yang menembus abdomen seorang ibu dan uterus untuk dapat mengeluarkan satu bayi ataupun lebih (Indriani et al., 2022). Angka pasien yang menjalani operasi *sectio caesarea* di dunia mencapai 21% (WHO,2021). Menurut Hanifah & Risdiana (2022) Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 mencatat sekitar 17,6% dari seluruh kelahiran

melalui operasi SC, lebih tinggi dari angka yang direkomendasikan WHO .

Kemajuan teknologi membuat pelayanan kesehatan menjadi semakin maju terutama dalam bidang anestesi. Anestesi yaitu suatu upaya untuk menghilangkan rasa nyeri secara sadar (spinal anestesi) atau tidak sadar (anestesi umum) untuk menciptakan suatu kondisi yang optimal saat dilakukannya tindakan pembedahan (Rahmawati, 2020). Setiap pasien yang menjalani operasi berada dalam risiko mengalami kejadian hipotermi (Setiyanti, 2016). Tindakan anestesi sebagian besar mempengaruhi pengontrolan suhu tubuh dan dapat menghambat pada respon termoregulasi terhadap dingin dan vasokonstriksi. Anestesi juga dapat menyebabkan vasodilatasi dimana mekanismenya yang bertanggung jawab dalam mengatur redistribusi (Mendonça et al., 2019).

Faktor resiko anestesi pada pasien yang mengalami hipotermi meliputi lama operasi, kondisi fisik ASA, usia, jenis kelamin, status gizi, dan indeks massa tubuh yang rendah (Susilowati et al., 2017). Hipotermi pada pasien harus dicegah karena dapat meningkatkan kebutuhan oksigen dan produksi karbondioksida, tubuh melakukan kompensasi berupa peningkatan laju nadi, tekanan darah dan *cardiac output*. Alsandra (2014), mendapatkan hasil faktor Indeks Massa Tubuh (IMT) yang kurus berhubungan dengan hipotermi sebanyak 92,3%.

Lim, et al (2017) menyampaikan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Seseorang yang mempunyai kadar lemak tinggi akan memperpanjang waktu yang diperlukan untuk mencapai keadaan pulih setelah pemberian anestesi, karena lemak mempunyai kapasitas yang besar untuk menyimpan obat anestesi sehingga obat tersebut tidak segera di sekresikan. Shen, et al (2018) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa obesitas mempengaruhi kecepatan pemulihan gerakan motorik pada pasien dengan anestesi spinal. Berdasarkan hasil pra survey yang dilakukan pada tanggal 16 September 2023 di RSUD dr. R Goeteng Taroenadibrata Purbalingga didapatkan data tindakan SC dengan anestesi spinal bulan Agustus 2023 yaitu sebanyak 80 pasien.

Berdasarkan teori dan hasil pra survey yang telah peneliti dapatkan, maka peneliti tertarik untuk meneliti “Gambaran indeks massa tubuh dan kejadian hipotermi pada pasien *sectio caesarea* (SC) dengan spinal anestesi di RSUD dr. R Goeteng Taroenadibrata Purbalingga”.

LANDASAN TEORI

Persalinan merupakan fase yang terpenting dalam proses kehamilan. Masa inilah yang banyak dari segala proses dan upaya yang selama ini dilakukan agar semuanya berakhir dengan lancar (Skouteris, 2019). Terdapat dua cara metode persalinan yang dapat dilakukan yaitu secara pervaginam dan *sectio caesarea* (SC) (Morita et al., 2020). Pemberian anestesi adalah upaya menghilangkan nyeri dengan sadar (spinal anestesi) atau tanpa sadar (*general anestesi*) guna menciptakan kondisi optimal bagi pelaksanaan pembedahan (Widiyono et al., 2020)

Sectio Caesarea adalah proses persalinan yang di lakukan dengan cara melahirkan janin dengan membuat sayatan pada dinding pada uterus melalui dinding depan perut atau vagina untuk melahirkan janin dari dalam mulut rahim (Sugiarti, 2016). Menurut Sartika (2019) indikasi *sectio caesarea* terdiri dari dua yaitu medis dan non-medis.

Beberapa resiko komplikasi yang terjadi pada operasi *sectiocaesarea* seperti ruptur uteri, masalah implantasi plasenta dan perlunya histerektomi, serta resiko pada bayi termasuk masalah pernapasan, asma dan obesitas di masa kanak-kanak (Chen *et al.*, 2018). Komplikasi setelah tindakan *sectio caesarea* dapat terjadi kapan saja karena sebaiknya tindakan ini hanya dilakukan untuk yang benar-benar membutuhkan, misalnya panggul sempit, janin terlalu besar, plasenta letak rendah ada keadaan gawat darurat yang butuh persalinan segera. Teknik dan pemberian obat anestesi yang digunakan dalam *sectio caesarea* harus meminimalkan transmisi obat anestesi ke janin melalui plasenta dan tidak mempengaruhi kontraksi rahim. Kondisi ibu dan janin normal pemberian anestesi umum memiliki resiko yang lebih besardibandingkan dengan pemberian anestesi regional dengan teknik spinal (Apfelbaum *et al.*, 2016; Javed, Hamid, Amin, & Mahmood).

Teknik anestesi spinal banyak digunakan karena merupakan teknik yang sederhana, efektif, aman terhadap sistem saraf tidak menyebabkan konsentrasi plasma yang berbahaya, memberikan tingkat analgesia yang kuat, pasien tetap sadar, relaksasi otot cukup, perdarahan luka operasi lebih sedikit, resiko aspirasi pasien dengan lambung penuh lebih kecil dan juga pemulihan fungsi saluran pencernaan lebih cepat. (Nainggolan, 2018). Anestesi spinal adalah injeksi obat anestesi lokal ke dalam ruang intratekal yang menghasilkan analgesia. Pemberian obat lokal anestesi ke dalam ruang intratekal atau ruang subaraknoid di regio lumbal antara vertebra L 2-3, L 3-4, L 4-5 untuk menghasilkan onset anestesi yang cepat dengan derajat keberhasilan yang tinggi.

Beberapa indikasi dilakukannya teknik anestesi spinal untuk pembedahan menurut (Latief *et al.*, 2015) diantaranya pembedahan ekstremitas bawah, pembedahan daerah panggul, pembedahan sekitar *rectum-perineum*, pembedahan abdomen bawah, tindakan *sectio caesarea*, pembedahan *obstetric-ginecologi* dan pembedahan urologi.

Posisi tindakan spinal anestesi dilakukan dengan dua cara yaitu posisi duduk dan posisi miring. Posisi duduk sering dikerjakan untuk bedah perineal misalnya bedah hemoroid dengan anestetik hiperbarik. Kemudian pada bedah *sectio caesarea* juga posisi duduk dengan anestetik hiperbarik Jarak kulit-*ligamentum flavum* dewasa $\pm$ 6 cm. Penyuntikkan obat jenis hipobarik pada posisi duduk akan menyebar ke arah sefalad. Sedangkan pada posisi miring (posisi lateral) atau berbaring penyebaran obat hipobarik sangat ditentukan oleh bentuk vertebra dan penyebaran ke arah kaudal. Pada posisi duduk akan dipengaruhi oleh gravitasi dan sifat obat bupivakain (hiperbarik) obat akan segera turun pada lumbrosakralis sampai dengan *sacrum*, sehingga mengenai *nervus cutaneus femoralis posterior* (Rehatta *et al.*, 2019).

Beberapa faktor yang mempengaruhi anestesi spinal diantaranya yaitu jenis obat, dosis obat yang digunakan, terjadi vasokonstriksi, berat jenis obat, tekanan intra abdomen, lengkung tulang belakang, operasi tulang belakang, usia, jenis kelamin, berat badan (IMT), dan penyebaran obat di dalam tubuh.

Salah satu komplikasi yang muncul setelah tindakan anestesi adalah hipotermi (Setiyanti, 2016). Pemberian anestesi juga mengakibatkan gangguan fungsi termoregulasi yang ditandai dengan peningkatan ambang respons panas dan juga penurunan ambang respons dingin (Manunggal, 2018). Pasien pasca bedah dapat mengalami hipotermi atau menggigil yang dapat terjadi pada periode peri-operasi hingga berlanjut pada periode pasca operasi di ruang pemulihan (*recovery room*), sebagai akibat sekunder dari suhu yang rendah di ruang operasi, infus dengan cairan yang dingin, inhalasi dengan gas yang dingin, kavitas atau luka yang terbuka, aktivitas otot yang menurun, usia yang lanjut atau agen obat-obatan

yang digunakan, seperti anestesi dan vasodilator. Pembedahan *sectio caesarea* juga dapat menimbulkan perubahan fisiologis tubuh seperti penurunan suhu tubuh atau hipotermi (Brunner & Suddarth, 2018).

Hipotermi secara umum diartikan sebagai menurunnya suhu tubuh sentral hingga kurang dari atau sama dengan 35° (Sjamsuhidayat & Jong, 2019). Dampak negatif dan resiko hipotermia diantaranya ialah resiko perdarahan meningkat, iskemia miokardium, pemulihan post anestesi yang lebih lama, gangguan penyembuhan luka, serta meningkatnya resiko infeksi. (Harahap et al., 2018). Hipotermia terjadi karena agen dari obat anestesi menekan laju metabolisme oksidatif yang menghasilkan panas tubuh sehingga mengganggu regulasi panas tubuh. Hipotermi bersifat proteksi untuk otak dan keadaan iskemik jantung karena menurunkan kebutuhan oksigen untuk metabolisme. Hipotermi akan merangsang vasokonstriksi dan menggigil, dimana refleks menggigil merupakan refleks dibawah kontrol dari hipotalamus (Soenarjo & Jatmiko, 2020).

Kejadian menggigil pada pasien hamil yang menjalani SC dengan anestesi spinal cukup besar mencapai 39-85% hal ini berkaitan dengan ketinggian level blok, kehilangan panas melalui kulit, suhu kamar operasi yang dingin, penggunaan cairan yang cepat dan banyak pada suhu kamar, penurunan ambang vasokonstriksi dan menggigil, dan juga efek langsung dari larutan obat anestesi yang diinginkan pada setruktur termosensitif di medula spinalis (Roy et. al., 2020).

Menurut Suanda (2014) dalam Suindrayasa (2019) faktor penyebab dari terjadinya hipotermia post pembedahan antara lain lama operasi, pengaruh penggunaan anestesi, suhu kamar operasi, usia, jenis kelamin dan Indeks Masa Tubuh (IMT).

Seseorang dengan IMT tinggi memiliki cadangan lemak lebih banyak dan akan cenderung menggunakan cadangan lemaknya sebagai sumber energi dari dalam, yang artinya jarang membakar kalori dan menaikkan heart rate. Sebaliknya dengan seseorang yang memiliki IMT rendah akan lebih mudah kehilangan panas dan merupakan faktor resiko terjadinya hipotermi, dikarenakan oleh persediaan sumber energi penghasil panas yaitu lemaknya tipis. (Winarmi, 2020).

Indeks Massa Tubuh pada ibu hamil dapat dihitung dengan menggunakan mengukur tinggi badan dan menimbang berat badan. Keadaan berat badan lebih dan obesitas merupakan salah satu kondisi obstetri berisiko tinggi. Berat badan lebih dan obesitas terbukti berhubungan dengan peningkatan komplikasi dalam kehamilan, seperti peningkatan angka abortus spontan, kelainan kongenital janin, pertumbuhan janin terhambat, gangguan toleransi glukosa dan diabetes gestasional, peningkatan risiko infeksi, tromboemboli, masalah hipertensi dalam kehamilan bahkan kematian pada ibu dan janin (Ocviyanti & Dorothea, 2018).

Kenaikan berat badan yang tidak sesuai dapat berdampak buruk bagi ibu dan bayi. Ibu dapat mengalami anemia, persalinan sulit, perdarahan pada saat persalinan. Pada bayi dapat mengalami anemia pada bayi, bayi dengan berat badan lahir rendah, serta bayi baru lahir dengan status kesehatan yang rendah. Kenaikan berat badan yang berlebih dapat mengakibatkan proses kelahiran secara *sectio caesarea*, asfiksia dan diabetes gestasional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif observasional menggunakan jenis desain pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan

di ruang intra anestesi dan ruang *recovery room* RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga mulai dari tanggal 2 – 29 Januari 2024. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh pasien yang akan menjalani operasi dengan tindakan *sectio caesarea* dengan spinal anestesi di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling dengan jumlah 80 pasien yang menjalani operasi *sectio caesarea* dengan menggunakan spinal anestesi dengan kriteria inklusi: seluruh pasien dengan tindakan *sectio caesarea* dengan spinal anestesi dan pasien yang bersedia menjadi sampel.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu secara data observasi langsung menggunakan lembar observasi hasil pengukuran suhu tubuh dan data dokumentasi menggunakan catatan medis atau lembar formulir assesmen lanjut gizi dan dietetik pasien untuk mengambil data berat badan dan tinggi badan pasien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian tentang “Gambaran Indeks Massa Tubuh dan Kejadian Hipotermi Pada Pasien *Sectio Caesarea* (SC) dengan Spinal Anestesi di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga” yang dilakukan pada bulan Januari 2024 dengan jumlah sampel 80 responden didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel. 1 Distribusi frekuensi karakteristik Indeks Masa Tubuh Pasien *Sectio Caesarea* (SC) dengan Spinal Anestesi di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga Tahun 2024.

IMT	f	Total %
Kurus (<18,5)	6	7,5
Normal (18,5-25)	47	58,8
Gemuk (>25)	13	16,3
Obesitas (>27)	14	17,5
Total	80	100

Berdasarkan Tabel. 1 hasil penelitian menunjukkan bahwa paling banyak ditemukan pada IMT dengan kategori normal yaitu sebanyak 47 (58,8%) responden. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Muntaha et al., (2020) menunjukkan bahwa dari 96 responden sebagian besar memiliki IMT dalam kategori normal sebanyak 39 responden (40,6%). Sejalan juga dengan penelitian Nur'ain et al., (2023) menunjukkan bahwa dari 56 responden terdapat 28 (50,0%) responden dengan IMT normal. Sejalan dengan penelitian Puspita, (2019) mengatakan bahwa paling banyak terdapat pada kelompok rentang normal yaitu sebanyak 37 (46,8%) responden. Menurut Riantika et al., (2022) mengatakan bahwa paling dominan responden dengan IMT normal yaitu sebanyak 26 (31,7%) responden.

IMT seseorang akan mempengaruhi suatu tindakan spinal anestesi dimana semakin besar IMT maka akan semakin tebal kulit dan lemak seseorang sehingga efek paparan dingin terhadap tubuh lebih sedikit dibandingkan dengan IMT yang rendah. Pendapat peneliti ini sejalan dengan Teori Ganong (2018) yang menyatakan bahwa indeks massa tubuh banding lurus dengan suhu tubuh, ketika nilai indeks massa tubuh besar maka hasil suhu tubuh yang diperoleh juga semakin besar. Tubuh yang semakin besar menyimpan jaringan lemak yang banyak maka akan lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuh. IMT yang rendah

dapat mengakibatkan sebagian cadangan energi dalam bentuk lemak akan digunakan untuk mempertahankan panas tubuh dan mudah kehilangan panas apabila seseorang berada dalam keadaan hipotermi.

Teori lain yang mendukung yaitu menurut Guyton & Hall, (2019) bahwa cadangan lemak tubuh berfungsi sebagai sumber energi yang sangat baik. Karena memiliki mekanisme perlindungan panas yang memadai dan sumber energi penghasil panas, terutama lemak kental, indeks massa tubuh yang tinggi lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuh dibandingkan indeks massa tubuh yang rendah.

Tabel. 2 Distribusi frekuensi karakteristik Kejadian Hipotermi Pasien *Sectio Caesarea* (SC) dengan Spinal Anestesi di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga Tahun 2024.

Kejadian Hipotermi	f	Total %
Hipotermi	50	62,5
Tidak Hipotermi	30	37,5
Total	80	100

Berdasarkan Tabel. 2 dari hasil penelitian menunjukkan bahwa yang mengalami hipotermi yaitu sebanyak 50 (62,5%) responden. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Widiyono et al., (2020) yang menunjukkan bahwa responden yang mengalami hipotermi sebanyak 33 (62,3%) responden sedangkan yang tidak mengalami hipotermi sebanyak 20 (37,7%) responden. Pada penelitian ini responden yang mengalami kejadian hipotermi lebih banyak terdapat dalam fase intra anestesi. Hal tersebut dikarenakan beberapa faktor seperti: lama operasi, pengaruh penggunaan obat anestesi, suhu kamar operasi, usia, jenis kelamin, hingga indeks massa tubuh. (Suindrayasa, 2019). Penelitian lain yang sejalan yaitu Tubalawony & Siahaya, (2023) yang menunjukkan bahwa responden yang mengalami hipotermi sebanyak 59 (77,6%) responden dan yang tidak mengalami hipotermi sebanyak 17 (22,4%) responden. Penelitian ini juga sejalan dengan Caniogo, (2022) mengatakan bahwa lebih banyak yang mengalami hipotermi sedang sebanyak 18 (40,9%) responden sedangkan hipotermi ringan sebanyak 9 (20,5%) responden.

Penelitian ini didukung oleh teori Abdelrahman, (2012) bahwa regional anestesi menyebabkan vasodilatasi, menyebabkan redistribusi panas dari inti ke perifer. Dengan demikian, hipotermia pada regional anestesi disebabkan oleh redistribusi panas tubuh dari inti ke permukaan (perifer). Teori lain yang sejalan yaitu menurut Fajari et al., (2022) bahwa hipotermia dapat terjadi karna efek metabolisme yang tidak sempurna akibat penengaruh obat anestesi yang menghambat proses metabolisme tubuh yang dapat mengakibatkan hipotermi. Teori lain yang sejalan Mendoca *et al.*, (2019) mengatakan bahwa obat anestesi mempengaruhi kontrol suhu inti tubuh dan dapat menghambat respon termoregulasi terhadap dingin pada vasokonstriksi.

KESIMPULAN

Gambaran Indeks Masa Tubuh pasien *Sectio Caesarea* (SC) dengan spinal anestesi di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga tahun 2024 paling banyak dalam kategori IMT normal yaitu sebanyak 47 (58,8%) responden. Gambaran kejadian hipotermi pada

pasien Sectio Caesarea (SC) dengan spinal anestesi di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga tahun 2024 paling banyak dalam kategori hipotermi yaitu sebanyak 50 (62,5%) responden.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Ucapan terima kasih penulis ucapkan :

1. Wilis Sukmaningtyas, S.ST., S.Kep., Ns., M.Kes selaku Ketua Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa Purwokerto dan selaku Dosen Pembimbing Utama serta kepada ibu Ikit Netra Wirakhmi, S.ST., S. Kep., Ns., M.Kes selaku Pembimbing 2 yang telah membimbing dalam menyelesaikan jurnal ini.
2. Orang tua yang telah memberikan do'a dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan jurnal ini.
3. Rekan-rekan seperjuangan yang telah memberikan motivasi dalam menyelesaikan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indriani, T., Ariffiyanto, D., & Mustikawati, N. (2022). Gambaran Tanda Tanda Vital Pada Pasien Sectio Caesarea dengan Anastesi Spinal di RSI Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan. *The 15th University Research Colloquium 2022 Universitas Muhammadiyah Gombong*, 558–564.
- [2] Hanifah, A., & Risdiana, N. (2022). Efek Kombinasi Aromaterapi Lavender Dan Relaksasi Benson Pada Nyeri Pasien Post Operasi Sectio Caesarea: Studi Kasus. *Proceedings Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Undergraduate Conference*, 2(2), 33–38. <https://doi.org/10.18196/umygrace.v2i2.425>
- [3] Lim, J. U., Lee, J. H., Kim, J. S., Hwang, Y. Il, Kim, T. H., Lim, S. Y., Yoo, K. H., Jung, K. S., Kim, Y. K., & Rhee, C. K. (2017). Comparison of World Health Organization and Asia-Pacific body mass index classifications in COPD patients. *International Journal of COPD*, 12, 2465–2475. <https://doi.org/10.2147/COPD.S141295>
- [4] Shen, L., Liu, P., Feng, F., Chen, L., Wang, S., Wang, R., Liu, W., Zhao, B., & Guan, L. (2018). A prospective study on the association between spinal anesthesia and obesity. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 17(4), 695–700.
- [5] Muntaha, Y., Sumarni, T., Raudotul, A., & Rifah, M. '. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Lama Operasi dengan Kejadian Hipotermia pada Pasien Post Operasi dengan Anestesi Spinal di RSUD Metro Medical Center Lhokseumawe. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 2809(2767), 537–544.
- [6] Nur'ain Mooduto, Harismayanti Harismayanti, & Ani Retni. (2023). Kenaikan Berat Badan Ibu Selama Kehamilan Dengan Berat Badan Lahir Bayi Di Rsia Sitti Khadijah Kota Gorontalo. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 3(1), 165–175. <https://doi.org/10.55606/jrik.v3i1.1285>
- [7] Puspita, I. M. (2019). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (Imt) Ibu Prahamil. *Jurnal Kebidanan*, 4, 32–37.
- [8] Riantika, Y., Sanjaya, R., & Fara, Y. D. (2022). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Ibu Hamil Dengan Berat Badan Lahir Rendah: Studi Korelasi di Dua Puskesmas Diwilayah Kabupaten Pesawaran Lampung.
- [9] Widiyono, W., Suryani, S., & Setiyajati, A. (2020). Hubungan antara Usia dan Lama

- Operasi dengan Hipotermi pada Pasien Pasca Anestesi Spinal di Instalasi Bedah Sentral. Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah, 3(1), 55. <https://doi.org/10.32584/jikmb.v3i1.338>
- [10] Tubalawony, S. L., & Siahaya, A. (2023). Pengaruh Anestesi Spinal Terhadap Kejadian Hipotermi Pada Pasien Post Operasi. Jurnal Keperawatan, 15(1), 331–338.
- [11] Caniago, A. G. (2022). Hubungan Lama Operasi dengan Hipotermi pada Pasien Pasca Spinal Anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Permata Madina Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM), 2809(2767), 197–201.
- [12] Abdelrahman, R. S. (2012). Prevention of shivering during regional anaesthesia : Comparison of Midazolam , Midazolam plus ketamine , Tramadol , and Tramadol plus Ketamine Keywords : N-Methyl- D-Aspartate (NMDA), SpO2 Peripheral O2 saturation , ICP intracranial. Life Science Journal, 9(2), 132–139.
- [13] Muhammad Fakhri Fajari, Dwi Ernawati, & Aisyah Nur Azizah. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hipotermi Pada Pasien Post General Anestesi: Literature Review Naskah Publikasi. 1–13.