

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN KEJADIAN HIPOTERMI PADA PASIEN *SECTIO CAESAREA* DENGAN SPINAL ANESTESI DI RSUD PROF. DR. H. ALOEI SABOE

**Diah Arimurty^{1*}, Sri Manovita Pateda², Romdon Purwanto³, Nanang Roswita Paramata⁴,
Abdi Dzul Ikram Hasanuddin⁵**

¹²³⁴⁵Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

E-mail: diahharimurty@gmail.com

Abstract

Hypothermia is a common complication following spinal anesthesia, including in cesarean section (CS) procedures. One of the factors that may influence hypothermia is Body Mass Index (BMI), as subcutaneous fat plays a role in maintaining body temperature. The purpose of this study is to ascertain how BMI and the incidence of hypothermia in CS patients undergoing spinal anesthesia at Prof. Dr. H. Aloei Saboe General Hospital. This study used a cross-sectional methodology and observational analysis. A total of 54 patients who underwent CS with spinal anesthesia were selected using purposive sampling. Medical records provided the data, which were then subjected to the Chi-Square test with a significance level of $p < 0.05$. A total of 63% of patients experienced mild hypothermia after the procedure. All patients with underweight BMI experienced hypothermia, while those with higher BMI tended to maintain normal body temperature. Statistical analysis showed a significant relationship between BMI and hypothermia ($p = 0.003$). There is a significant association between BMI and hypothermia in CS patients with spinal anesthesia. BMI can serve as a risk indicator for hypothermia. This study is limited by the lack of control over other influencing factors such as room temperature, fluid type, and procedure duration.

Keywords: Body Mass Index, Caesarean Section, Hypothermia, Spinal Anesthesia

Abstrak

Hipotermi merupakan komplikasi umum pasca tindakan anestesi spinal, termasuk pada operasi *sectio caesarea* (SC). Salah satu faktor yang dapat memengaruhi kejadian hipotermi adalah Indeks Massa Tubuh (IMT), karena jaringan lemak subkutan berperan penting dalam menjaga suhu tubuh. Tujuan dari studi ini adalah untuk menganalisis hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kejadian hipotermi pada pasien *sectio caesarea* dengan anestesi spinal di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe. Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan pendekatan potong lintang. Sampel diambil secara purposif sebanyak 54 pasien yang menjalani SC dengan anestesi spinal. Data diperoleh dari rekam medis dan dianalisis menggunakan uji

Article history

Received: Juni 2025

Reviewed: Juni 2025

Published: Juni 2025

Plagiarism checker no 234

Doi : prefix doi :

10.8734/Nutricia.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Nutricia



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Chi-Square dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Sebanyak 63% pasien mengalami hipotermi ringan pasca tindakan. Seluruh pasien dengan IMT kurus ringan mengalami hipotermi ringan, sedangkan pasien dengan IMT gemuk cenderung mempertahankan suhu tubuh normal. Dari hasil analisis diperoleh temuan bahwa IMT memiliki keterkaitan yang signifikan dengan hipotermi ($p = 0,003$). Terdapat hubungan bermakna antara IMT dan kejadian hipotermi pada pasien SC dengan anestesi spinal. IMT dapat digunakan sebagai indikator risiko hipotermi. Keterbatasan penelitian ini adalah tidak dikontrolnya variabel lain seperti suhu ruangan, jenis cairan, dan durasi tindakan.

Kata Kunci: Anestesi Spinal, Hipotermi, Indeks Massa Tubuh, Section Caesarea

PENDAHULUAN

Sectio caesarea adalah suatu tindakan pembedahan yang dilakukan dengan membuat sayatan pada dinding perut rahim guna mengeluarkan bayi, plasenta, serta cairan ketuban. Tindakan ini dilakukan ketika persalinan pervaginam tidak memungkinkan atau berisiko tinggi bagi ibu maupun janin, seperti pada kasus plasenta previa, fetal distress, presentasi janin abnormal, atau disproporsi sefalopelvik (Cunningham et al., 2022).

Angka kejadian *sectio caesarea* terus meningkat secara global. Data WHO tahun 2021 menunjukkan bahwa sekitar 21% persalinan di dunia dilakukan secara *sectio caesarea*, jauh melebihi batas ideal yang direkomendasikan yaitu 10-15% (World Health Organization, 2024). Di Indonesia, menurut Riskesdas 2018, prevalensinya mencapai 17,6% dan diperkirakan terus meningkat (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018).

Dalam prosedur *sectio caesarea*, anestesi spinal sering dipilih karena lebih aman bagi ibu dan janin dibandingkan anestesi umum. Namun, anestesi spinal juga memiliki risiko komplikasi, salah satunya adalah hipotermi akibat gangguan sistem termoregulasi (Olawin & Das, 2020). Hipotermi perioperatif didefinisikan sebagai suhu inti tubuh $< 36^{\circ}\text{C}$ dan terjadi karena anestesi spinal menyebabkan vasodilatasi perifer serta redistribusi panas dari inti ke jaringan perifer (Guyton & Hall, 2017).

Hipotermi pasca anestesi dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius seperti gangguan koagulasi, infeksi luka operasi, peningkatan konsumsi oksigen, dan memperlambat pemulihan (Adistianingsih & Isnaini, 2020). Oleh karena itu, mengenali berbagai faktor yang berhubungan dengan kejadian hipotermi, salah satunya adalah Indeks Massa Tubuh (IMT).

IMT merupakan indikator status gizi yang dihitung dari berat badan (kg) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (m^2). IMT berkaitan dengan jumlah lemak subkutan yang berfungsi sebagai isolator termal. Individu dengan IMT rendah memiliki lapisan lemak yang tipis sehingga kehilangan panas lebih cepat, sedangkan individu dengan IMT tinggi memiliki proteksi termal yang lebih baik (Centers for Disease Control and Prevention, 2024; Rasyid, 2021).

Beberapa studi sebelumnya telah mengungkapkan bahwa adanya hubungan antara IMT dengan kejadian hipotermi. Studi oleh Rahmah et al. (2024) menemukan bahwa 62,5% pasien SC dengan IMT normal mengalami hipotermi ringan pasca anestesi spinal. Hal ini menunjukkan bahwa IMT, meskipun dalam kategori normal, masih dapat berperan dalam menurunkan suhu tubuh setelah tindakan anestesi. Hafiduddin et al. (2023) juga menyebutkan bahwa pasien dengan IMT rendah memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipotermi akibat rendahnya cadangan energi dan kurangnya isolasi termal tubuh.

Mengingat pentingnya IMT sebagai salah satu faktor yang dapat memengaruhi kejadian hipotermi pasca tindakan anestesi spinal, maka diperlukan penelitian selanjutnya, diperlukan

analisis untuk mengidentifikasi adanya korelasi yang signifikan antara kejadian hipotermi dan IMT, khususnya di wilayah Gorontalo. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari bagaimana Indeks Massa Tubuh (IMT) dan tingkat kejadian hipotermi yang menjalani *sectio caesarea* dengan anestesi spinal di RSUD Prof. Dr. H. Aloe Saboe.

METODE

Penelitian ini dilakukan sebagai studi analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* yang ditujukan untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kejadian hipotermi pada pasien *sectio caesarea* yang menjalani anestesi spinal di RSUD Prof. Dr. H. Aloe Saboe. Studi ini dilaksanakan pada bulan Maret 2025 dan menggunakan data sekunder yang bersumber dari rekam medis pasien di unit bedah sentral rumah sakit tersebut.

Penelitian ini melibatkan populasi berupa pasien yang mendapatkan anestesi spinal saat menjalani operasi *sectio caesarea* di RSUD Prof. Dr. H. Aloe Saboe selama periode penelitian. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*, yaitu dengan menyertakan semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien yang menjalani tindakan *sectio caesarea* dengan anestesi spinal. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi pasien dengan konversi anestesi spinal ke anestesi umum, pasien dengan penyakit metabolik penyerta seperti diabetes melitus, hipertensi, anemia, atau gangguan kardiovaskular, serta pasien dengan durasi operasi lebih dari 60 menit. Jumlah sampel akhir yang memenuhi kriteria dan dianalisis sebanyak 54 pasien.

Variabel independen dalam studi ini adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) yang diperoleh dengan membagi berat badan (kg) dalam dengan tinggi badan dalam meter yang dikuadratkan (m^2). IMT diklasifikasikan berdasarkan standar Kementerian Kesehatan RI (2024) menjadi kurus derajat berat ($<17,0$), kurus derajat ringan ($17,0-18,4$), normal ($18,5-25,0$), gemuk derajat ringan ($25,1-27,0$), dan gemuk derajat berat ($>27,0$). Variabel dependen adalah kejadian hipotermi yang dikategorikan berdasarkan suhu tubuh setelah tindakan anestesi spinal. Klasifikasi suhu mengacu pada Duong dan Patel (2022), yaitu hipotermi ringan ($35,0-35,9^\circ C$), sedang ($34,0-34,9^\circ C$), dan berat ($<33,9^\circ C$).

Data dikumpulkan dari rekam medis pasien melalui format pencatatan yang disusun oleh peneliti. Seluruh data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi terbaru. Karakteristik digambarkan dengan menggunakan analisis univariat responden serta distribusi masing - masing variabel dalam penelitian ini. Sementara itu, analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengidentifikasi adanya hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kejadian hipotermi. Nilai signifikansi ditetapkan pada $p < 0,05$. Jika nilai $p < 0,05$, maka dianggap terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara dua variabel.

Penelitian ini dilaksanakan setelah mendapatkan izin etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo dengan nomor surat 021/UN47.B7/KE/2025, sehingga seluruh proses penelitian dilakukan dengan tetap menjunjung tinggi prinsip etika penelitian medis dan perlindungan kerahasiaan data pasien.

HASIL

a. Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia 26-35 tahun sebanyak 22 orang (40,7%), yang merupakan usia reproduktif aktif. Untuk tingkat pendidikan, sebagian besar responden adalah lulusan Sekolah Menengah Atas sebanyak 21 orang (38,8%). Sementara itu, kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) terbanyak adalah IMT normal sebanyak 17 orang (31,5%), diikuti oleh gemuk berat (27,8%) dan gemuk ringan (25,9%). Sebanyak 8 responden (14,8%) termasuk dalam kategori kurus ringan. Distribusi ini menunjukkan keberagaman karakteristik demografis dan status gizi pada orang-orang yang menjalani tindakan *sectio caesarea* dengan anestesi spinal.

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
17-25	17	31,5
26-35	22	40,7
>35	15	27,8
Pendidikan		
SD	7	13,0
SMP	7	13,0
SMA	21	38,8
D3	7	13,0
S1	12	22,2
IMT		
Kurus Ringan	8	14,8
Normal	17	31,5
Gemuk Ringan	14	25,9

b. Distribusi Suhu Tubuh Sebelum dan Sesudah Operasi

Berdasarkan Tabel 2, sebelum dilakukan operasi SC seluruh pasien (100%) memiliki suhu tubuh normal. Namun, setelah tindakan anestesi spinal, sebanyak 34 pasien (63%) mengalami hipotermia ringan. Temuan ini menunjukkan bahwa hipotermi merupakan komplikasi umum pasca spinal anestesi.

Tabel 2. Distribusi Suhu Tubuh Sebelum dan Sesudah Operasi

Suhu Tubuh	Sebelum SC (n/%)	Sesudah SC (n/%)
Normal	54 (100,0%)	20 (37,0%)
Hipotermia Ringan	0 (0,0%)	34 (63,0%)
Total	54 (100%)	54 (100%)

c. Hubungan IMT dengan Kejadian Hipotermi Sesudah SC

Berdasarkan Tabel 3, seluruh pasien dengan IMT kurus ringan mengalami hipotermia ringan (100%). Sementara pada kategori IMT normal, sebagian besar (82,3%) juga mengalami hipotermia ringan. Sebaliknya, pada kategori IMT gemuk ringan dan gemuk berat, proporsi pasien yang tetap memiliki suhu tubuh normal pasca operasi lebih tinggi. Berdasarkan hasil uji statistik dengan metode Chi-Square menghasilkan nilai $p = 0,003$, yang mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara IMT dan kejadian hipotermi pasca SC dengan anestesi spinal

($p < 0,05$).

Tabel 3. Hubungan IMT dengan Kejadian Hipotermia Sesudah SC

Kategori IMT	Normal (n/%)	Hipotermia Ringan (n/%)	Total (n/%)
Kurus Ringan	0 (0,0%)	8 (14,8%)	8 (14,8%)
Normal	3 (5,6%)	14 (25,9%)	17 (31,5%)
Gemuk Ringan	9 (16,7%)	5 (9,3%)	14 (25,9%)
Gemuk Berat	8 (14,8%)	7 (13,0%)	15 (27,8%)
Total	20 (37,0%)	34 (63,0%)	54 (100%)
Uji Chi-Square		$p = 0,003$	

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan sebagai studi analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* yang ditujukan untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kejadian hipotermi pada pasien *sectio caesarea* yang menjalani anestesi spinal di RSUD Prof. Dr. H. Aloe Saboe. Studi ini dilaksanakan pada bulan Maret 2025 dan menggunakan data sekunder yang bersumber dari rekam medis pasien di unit bedah sentral rumah sakit tersebut.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kejadian hipotermi pada pasien yang menjalani tindakan *sectio caesarea* (SC) dengan anestesi spinal di RSUD Prof. Dr. H. Aloe Saboe. Berdasarkan data dari 54 pasien yang dianalisis, hasil penelitian menunjukkan sebanyak 34 orang (63%) mengalami hipotermi ringan setelah tindakan anestesi spinal, sedangkan sisanya (37%) tetap berada dalam suhu tubuh normal.

Distribusi responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa mayoritas pasien berada dalam kelompok usia 26-35 tahun (40,7%). Kelompok usia ini merupakan rentang usia reproduktif aktif, yang juga cenderung menjadi kelompok dominan dalam kasus persalinan operatif (Rahmah et al., 2024). Dari segi pendidikan, sebagian besar pasien merupakan lulusan SMA (38,8%), yang mengindikasikan tingkat pendidikan menengah yang cukup untuk memahami informasi medis, termasuk persiapan operasi dan anestesi. Hal ini sejalan dengan temuan Riskesdas yang menyebutkan bahwa mayoritas pasien perempuan di Indonesia memiliki latar belakang pendidikan menengah (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018).

Berdasarkan kategori IMT, sebagian besar pasien memiliki IMT normal (31,5%), diikuti oleh gemuk berat (27,8%) dan gemuk ringan (25,9%). Hanya 14,8% pasien yang tergolong dalam IMT kurus ringan. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada dalam kategori status gizi cukup hingga lebih. IMT merupakan indikator penting dalam penilaian status nutrisi tubuh, dan dalam konteks anestesi, status ini turut memengaruhi respon tubuh terhadap perubahan suhu (Centers for Disease Control and Prevention, 2024; Rasyid, 2021).

Temuan penting dari penelitian ini adalah bahwa seluruh pasien dengan IMT kurus ringan (100%) mengalami hipotermi ringan setelah tindakan spinal anestesi. Bahkan pada kelompok IMT normal, sebagian besar (82,3%) juga mengalami hipotermi. Sebaliknya, pasien dengan IMT gemuk ringan dan gemuk berat memiliki proporsi kejadian hipotermi yang lebih rendah. Dari hasil analisis bivariat mengungkapkan adanya hubungan yang signifikan antara IMT dan kejadian hipotermi ($p = 0,003$), yang berarti IMT berperan dalam menentukan risiko terjadinya hipotermi pasca anestesi spinal.

Hal ini sesuai dengan teori fisiologis bahwa jaringan lemak subkutan berfungsi sebagai insulator termal alami. Individu dengan IMT rendah memiliki cadangan lemak yang lebih sedikit, sehingga panas tubuh lebih mudah hilang melalui konduksi dan konveksi. Sementara itu, individu dengan IMT lebih tinggi memiliki lapisan lemak yang lebih tebal, yang membantu

mempertahankan suhu tubuh (Sherwood, 2016; Setiati & Alwi, 2014; Van Someren, 2021).

Hasil penelitian ini mendukung temuan Hafiduddin et al. (2023) yang mengungkapkan bahwa pasien dengan IMT rendah berisiko lebih tinggi mengalami penurunan suhu tubuh akibat rendahnya cadangan energi dan proteksi termal. Selain itu, Rahmah et al. (2024) melaporkan bahwa 62,5% pasien dengan IMT normal tetap mengalami hipotermi ringan pasca tindakan spinal anestesi, menunjukkan bahwa faktor selain IMT, seperti suhu ruangan operasi, durasi tindakan, serta jenis cairan dan anestesi yang digunakan, juga dapat memengaruhi suhu tubuh pasien.

Hipotermi perioperatif merupakan komplikasi yang perlu diwaspadai karena dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, mulai dari gangguan koagulasi, peningkatan risiko infeksi luka operasi, hingga memperlambat pemulihan pasien (Adistianingsih & Isnaini, 2020). Oleh karena itu, identifikasi awal terhadap pasien dengan risiko hipotermi, seperti mereka dengan IMT rendah, sangat penting untuk mencegah terjadinya komplikasi tersebut.

Hasil penelitian ini memperkuat pentingnya mempertimbangkan status gizi pasien dalam perencanaan tindakan anestesi, khususnya pada pasien SC. Penatalaksanaan preventif seperti penggunaan selimut penghangat, infus cairan hangat, serta pemantauan suhu secara ketat dapat dilakukan untuk meminimalkan risiko hipotermi, terutama pada pasien dengan IMT rendah.

Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional, sehingga hanya dapat menunjukkan hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kejadian hipotermi pada satu waktu tertentu, tanpa dapat membuktikan hubungan sebab-akibat secara langsung. Seluruh data diperoleh dari rekam medis, sehingga sangat bergantung pada kelengkapan dan akurasi pencatatan, sementara beberapa variabel penting seperti suhu ruangan, lamanya tindakan operasi secara spesifik, dan penggunaan alat pemanas tidak tersedia secara lengkap. Jumlah sampel relatif kecil, hanya mencakup 54 pasien dari satu rumah sakit, sehingga hasilnya mungkin belum sepenuhnya mewakili populasi pasien *sectio caesarea* secara lebih luas. Selain itu, penelitian ini belum mengontrol variabel perancu seperti suhu kamar operasi, jenis cairan infus, dan status metabolik pasien, yang dapat memengaruhi risiko hipotermi. Pengukuran suhu tubuh hanya dilakukan sekali pasca operasi, sehingga tidak mencerminkan dinamika perubahan suhu tubuh pasien secara menyeluruh.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengindikasikan adanya korelasi statistik yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kejadian hipotermi pada pasien *sectio caesarea* dengan anestesi spinal di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe. Pasien dengan IMT rendah, khususnya kategori kurus ringan, memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipotermi ringan pasca tindakan anestesi.

Temuan ini menegaskan pentingnya mempertimbangkan IMT dalam evaluasi praoperatif untuk mencegah hipotermi perioperatif, terutama pada pasien dengan status gizi rendah. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan data dari rekam medis sebagai sumber sekunder dan tidak mengontrol faktor lain seperti suhu ruangan operasi, jenis cairan, serta waktu tindakan yang dapat memengaruhi suhu tubuh pasien.

Penelitian berikutnya dapat mempertimbangkan penggunaan data suhu tubuh yang diukur secara langsung serta mempertimbangkan variabel lain untuk hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adistianingsih, & Isnaini N. Pengaruh edukasi penanganan awal hipotermia dengan booklet terhadap tingkat pengetahuan pada pendaki Gunung Prau. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. 2020;1(3).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2018.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *About Body Mass Index (BMI)*. 2024. Available

from: <https://www.cdc.gov>

- Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe JS, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM, et al. *Williams Obstetrics*. 26th ed. New York: McGraw Hill; 2022.
- Guyton AC, Hall JE. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 13th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.
- Hafiduddin M, Andinafar A, Santoso TB. Hubungan antara indeks massa tubuh dengan hipotermi pada pasien pasca spinal anestesi. *Corona: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum, Psikologi, Keperawatan dan Kebidanan*. 2023.
- Özer AB, Demirel İ, Erhan OL, Fırat V, Yıldız H, Demiraran Y. The effect of body mass index on perioperative thermoregulation. *Ther Clin Risk Manag*. 2016;12:1717-1720.
- Olawin AM, Das JM. Spinal anesthesia. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.
- Rahmah OR, Sukmaningtyas W, Wirakhmi IN. Gambaran indeks massa tubuh dan kejadian hipotermi pada pasien sectio caesarea (SC) dengan spinal anestesi di RSUD dr. R Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*. 2024.
- Rasyid MFA. Pengaruh asupan kalsium terhadap Indeks Massa Tubuh (IMT). *Jurnal Medika Hutama*. 2021.
- Setiati S, Alwi I. *Ilmu Kedokteran Dasar: Fisiologi Manusia*. Edisi Revisi. Jakarta: EGC; 2014.
- Sherwood L. *Human Physiology: From Cells to Systems*. 8th ed. Jakarta: EGC; 2016.
- Soenarjo, Jatmiko H. *Anestesiologi*. Semarang: Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro; 2013.
- Van Someren EJW. Age-related changes in thermoreception and thermoregulation. In: *Handbook of the Biology of Aging*. 9th ed. Amsterdam: Elsevier; 2021.
- World Health Organization (WHO). *WHO statement on caesarean section rates*. Geneva: World Health Organization; 2024.