



## **GAMBARAN KEJADIAN HIPOTERMI INTRA ANESTESI DAN POST ANESTESI PASIEN *SECTIO CAESAREA* DENGAN SPINAL ANESTESI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KEBUMEN**

**Rizky Arianda Ketaren, Septian Mixrova Sebayang, Tophan Heri Wibowo, Roro Lintang Suryani, Indri Wijayanti**

Program Studi Keperawatan D4 Anestesiologi Universitas Harapan Bangsa

Email Korespondensi: [rizkyariandaketaren@gmail.com](mailto:rizkyariandaketaren@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Persalinan *sectio caesarea* (SC) adalah metode persalinan operatif yang dilakukan dengan indikasi. *Sectio caesarea* merupakan operasi yang membutuhkan daerah insisi yang luas. Pasien yang menjalani bedah *sectio caesarea* dengan anestesi spinal memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami hipotermia selama periode perioperatif. Hipotermi merupakan keadaan suhu tubuh kurang dari 36°C. Setiap pasien yang menjalani operasi beresiko mengalami kejadian hipotermi, Hipotermi yang terjadi pada perioperatif dapat berlanjut hingga periode pasca operatif di ruang pemulihan. Untuk menggambarkan kejadian hipotermi intra anestesi dan post anestesi pada pasien *sectio caesarea* dengan spinal anestesi. Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif analitik dengan pendekatan cross sectional. Pengambilan sampel menggunakan metode Total Sampling dengan jumlah responden sebesar 36. responden yang mengalami hipotermi berdasarkan usia antara 26 – 35 tahun sebanyak 69,4%, dengan lama operasi.

**Kata Kunci:** Hipotermi, *Sectio Caesarea*, Spinal Anestesi

### **ABSTRACT**

*Sectio caesarea* (SC) delivery is an operative delivery method performed with indications. *Sectio caesarea* is an operation that requires a large incision area. Patients undergoing cesarean section with spinal anesthesia have a higher risk of hypothermia during the perioperative period. Hypothermia is a state of body temperature less than 36°C. Every patient who undergoes surgery is at risk of experiencing hypothermia, Hypothermia that occurs in the perioperative period can continue into the postoperative period in the recovery room: To describe the incidence of hypothermia intra anesthesia and post anesthesia in cesarean section patients with spinal anesthesia. This type of research uses analytic quantitative methods with a cross sectional approach. Sampling using the Total Sampling method with a total of 36 respondents. Respondents who experienced hypothermia based on age between 26 - 35 years were 69.4%, with a length of operation.

**Keywords:** Hypothermia, *Sectio Caesarea*, Spinal Anesthesia

## PENDAHULUAN

Persalinan *sectio caesarea* (SC) adalah metode persalinan operatif yang dilakukan dengan indikasi. *Sectio caesarea* merupakan operasi yang membutuhkan daerah insisi yang luas dan cairan untuk membersihkan ruang peritoneum. Standar rata-rata persalinan *sectio caesarea* di suatu negara menurut WHO adalah sekitar 5–15 persen per 1.000 kelahiran di dunia. Angka kelahiran dengan *sectio caesarea* di Indonesia sebesar 9,8% dari total 49.603 kelahiran sepanjang tahun 2010 hingga 2013 (Gürel, 2011).

*World Health Organization* (WHO) dalam tingkat operasi *sectio caesarea* 150 negara dikategorikan menurut pengelompokan *United Nations Geographical* pada tahun 2014 melaporkan bedah *sectio caesarea* di Asia Tenggara termasuk Indonesia mencapai angka 14,8% dari total persalinan dari 1999 hingga 2014 dan terus meningkat. Pembedahaan *sectio caesaria* cenderung lebih aman dibandingkan karena tersedianya antibiotik, tranfusi darah, teknik operasi yang lebih baik, serta teknik anestesi yang lebih sempurna. Komplikasi bisa terjadi seperti hipotermia dan menggigil, yang menyebabkan ketidaknyamanan pada pasien hingga ketika pasien telah berada dibangsal rawat inap (Cahyawati, 2019).

Penyebab persalinan dengan bedah *Sectio Caesarea* ini bisa karena masalah di pihak ibu maupun bayi. Terdapat dua keputusan bedah *Sectio caesarea*, pertama keputusan bedah *Sectio Caesarea* yang sudah didiagnosa sebelumnya dan bayi sungsgang. Hasil Riskesdas pada tahun 2018 menunjukkan kelahiran dengan metode persalinan *sectio caesarea* di Indonesia sebesar 17,6 % dari seluruh jumlah kelahiran (Riskesdas, 2018). Di Indonesia, angka prevelensi tindakan *sectio caesarea* pada persalinan menurut data dari Riskesdas tahun 2018 adalah 17% dan kejadian tertinggi terdapat pada provinsi Jakarta yaitu 31,3% (Kemenkes RI, 2018).

Pasien yang menjalani bedah *sectio caesarea* dengan anestesi spinal memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami hipotermia selama periode perioperatif, hipotermia dapat dikaitkan dengan sejumlah kejadian buruk pada pasien hamil, termasuk menggigil, infeksi luka, koagulopati, peningkatan kehilangan darah dan persyaratan transfusi, penurunan metabolisme, dan pemulihan yang berkepanjangan. Menggigil secara perioperatif dapat terjadi hingga 85% pasien yang menjalani persalinan *sectio caesarea* di bawah anestesi regional. Ketidaknyamanan pasien dan gangguan bedah akibat hipotermia dan menggigil juga dapat terjadi selama periode perioperatif (Butwick et al., 2007).

Hipotermi atau keadaan suhu tubuh  $< 36^{\circ}\text{C}$  adalah kejadian yang dialami 26% - 90% pasien pasca bedah elektif. Risiko hipotermi sangat tinggi pada pasien lebih dari 60 tahun dengan status gizi buruk dan terdapat penyakit yang mengganggu termoregulasi yang tidak normal seperti pada penyakit diabetes mellitus dengan polyneuropathy dan pada orang-orang yang menjalani operasi besar atau panjang. Suhu di ruang operasi juga meningkatkan risiko hipotermi, semakin rendah suhu lebih tinggi risiko terjadinya hipotermi. Hipotermi dengan suhu  $34^{\circ}\text{C}$  -  $35^{\circ}\text{C}$  menjadi fenomena menjadi fenomena yang sering terjadi pada pasien bedah (Siswoyo dkk., 2020).

Hipotermi terjadi karena agen dari obat anestesi menekan laju metabolisme oksidatif yang menghasilkan panas tubuh sehingga mengganggu regulasi panas tubuh (Siswoyo et al., 2020). Hipotermi adalah komplikasi pasca anestesi yang sering ditemukan di ruang pemulihan baik pasca anestesi umum maupun regional. Hipotermi merupakan keadaan suhu tubuh kurang dari  $36^{\circ}\text{C}$ , setiap pasien yang menjalani operasi beresiko mengalami kejadian hipotermi.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif analitik dengan pendekatan cross sectional yaitu sebuah desain penelitian yang menggambarkan besarnya masalah yang akan diteliti (Bendatu, 2015). Pada penelitian ini penulis meneliti gambaran kejadian hipotermi intra

anestesi dan post anestesi pada pasien sectio caesarea dengan anestesi spinal di Rumah Sakit dr. Soedirman Kebumen.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli- Agustus 2023 di Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Umum Derah Kebumen. Jumlah populasi pada penelitian ini adalah sebanyak 36 responden dengan teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling dan analisa data menggunakan analisis univariat.

Tabel 1. Tabel 1 Distribusi karakteristik pasien *Sectio Caesarea*

Variabel	Frekuensi	Presentase
<b>Usia</b>		
17-25 Tahun	11	30,6
26-35 Tahun	25	69,4
<b>Lama Operasi</b>		
<1 Jam	32	88,9
1-2 jam	4	11,1
<b>Hipotermi Intra Anestesi</b>		
Hipotermi ringan	10	27,8
Hipotermi Sedang	19	52,8
Hipotermi Berat	7	19,4
<b>Hipotermi Post Anestesi</b>		
Hipotermi ringan	9	25,0
Hipotermi Sedang	15	41,7
Hipotermi Berat	12	33,3
Total	36	100

Berdasarkan table 1 dapat didiskripsikan bahwa sebagian besar usia reponden pada penelitian ini diusia antara 26 – 35 tahun sebanyak 25 responden(69,4%), dan 17 - 25 tahun sebanyak (30,6%). Reponden dengan lama operasi <1jam sebanyak 32 responden (88,9%), sedangkan responden dengan lama operasi 1 – 2 jam sebanyak 32 responden (11,1 %).

Responden yang mengalami hipotermi ringan diintra anestesi sebesar 10 responden (27,8%), hipotermi sedang sebanyak 19 responden (52,8%), dan hipotermi berat sebesar 7 responden (19,4%). Sedangkan dipost anestesi yang mengalami hipotermi ringan sebesar 9 responden (25,0%), hipotermi sedang sebanyak 15 responden (41,7%), dan hipotermi berat sebesar 12 responden (33,3%).

Tabel 2. Distribusi hipotermi intra anestesi berdasarkan usia

Usia	Hipotermi Intra Anestesi						Total	%
	ringan	%	Sedang	%	berat	%		
17- 25 tahun	4	11,1	5	13,9	2	5,6	11	30,6

26-35 tahun	6	16,7	14	38,9	5	13,9	25	69,4
Total	10	27,8	19	52,8	7	19,5	36	100

Berdasarkan tabel 2 responden yang mengalami hipotermi sedang/direntang umur 26 – 35 tahun, sebesar 14 responden (38,9%).

Tabel 3. Distribusi hipotermi post anestesi berdasarkan usia

Usia	Hipotermi Post Anestesi						Total	%
	ringan	%	sedang	%	berat	%		
17- 25 tahun	4	11,1	7	19,5	0	0	11	30,6
26-35 tahun	5	13,9	8	22,2	12	33,3	25	69,4
Total	9	25,0	15	41,7	12	33,3	36	100

Berdasarkan tabel 3 responden yang mengalami hipotermi berat direntang umur 26 – 35 tahun sebanyak 12 responden (33,3%).

Tabel 4. Distribusi hipotermi intra anestesi berdasarkan lama operasi

Lama Operasi	Hipotermi Intra Anestesi						Total	%
	ringan	%	sedang	%	berat	%		
<1 jam	10	27,8	16	44,4	6	16,7	32	88,9
1-2 jam	0	0	3	8,3	1	2,8	4	11,1
total	10	27,8	19	52,8	7	19,5	36	100

Berdasarkan tabel 4 responden mengalami hipotermi sedang yang menjalankan operasi <1 jam sebanyak 16 responden (44,4%).

Tabel 5. Distribusi hipotermi post anestesi berdasarkan lama

Lama Operasi	Hipotermi Post Anestesi						Total	%
	ringan	%	sedang	%	berat	%		
<1 jam	9	25,0	15	41,7	8	22,2	32	88,9
1-2 jam	0	0	0	0	4	11,1	4	11,1
total	9	25,0	15	41,7	12	33,3	36	100

Berdasarkan tabel 4.5 responden yang mengalami hipotermi sedang dalam waktu <1 jam sebesar 15 responden (41,7%).

## PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 mengidentifikasi karakteristik pasien *Sectio Caesarea* di Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Umum Daerah Kebumen menunjukkan bahwa mayoritas usia responden pada penelitian ini yaitu 26-35 tahun sebanyak 25 responden (69,4%), Mubarakah (2017) Usia responden rata-rata berada pada usia reproduksi sehat yaitu 20-35 tahun.

Kejadian hipotermi diintra anestesi paling banyak responden mengalami hipotermi sedang sebesar 19 responden (52,8%). Cudahy (2014) menyatakan beberapa faktor yang berkontribusi terhadap hipotermia pada pasien yang dilaksanakan operasi yakni suhu kamar operasi yang dingin yakni 19°C– 22°C dengan kelembaban 55-60%, insisi yang luas dan terbuka lama, cairan intravena yang diberikan saat preloading dingin atau tidak hangat, induksi anestesi yang dapat menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga menurunkan produksipanas metabolik, sehingga pada penelitian ini responden mengalami kejadian hipotermi.

Kejadian hipotermi dipost anestesi didominasi pada hipotermi sedang sebesar 15 responden (41,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyati (2013) yang menyatakan bahwa angka kejadian hipotermi pada pasien usia lebih tinggi pasca operasi sebanyak 50 pasien (83,33%).

Berdasarkan pada tabel 2 yang menunjukkan distribusi hipotermi berdasarkan usia pada intra anestesi, menunjukkan bahwa kejadian hipotermi pada usia 26-35 tahun hipotermi ringan sebanyak 6 responden (16%), hipotermi sedang sebanyak 14 responden (38,9%) dan hipotermi berat sebanyak 5 responden (19,5%). Kejadian hipotermi pada penelitian ini paling banyak yaitu hipotermi sedang yang berjumlah 14 responden (38,9%), sedangkan kejadian hipotermi paling sedikit terjadi yaitu angka kejadian pada usia 17-25 tahun dengan kejadian hipotermi berat yaitu sebanyak 2 responden (5,6 %).

Harahap dkk (2019) menyatakan hal ini konsisten dengan temuan bahwa pasien yang lebih tua termasuk dalam kelompok usia ekstrim dan berada pada peningkatan risiko hipotermia perioperatif. Tindakan anestesi spinal yang dilakukan pada pasien usia yang lebih tinggi juga dapat menyebabkan pergeseran pada ambang batas termoregulasi dengan derajat yang lebih besar dibandingkan dengan pasien yang berusia muda Harahap (2014), hal ini sejalan dengan pendapat Liu & Qi (2021) bahwa usia merupakan salah satu penyebab terjadinya hipotermi dikarenakan semakin bertambahnya usia akan mengalami penurunan metabolisme, penurunan kontraktilitas pembuluh darah, pengurangan lemak subkutan, dan fenomena lainnya, sehingga rentan terhadap hipotermi.

Berdasarkan pada tabel 3 mendistribusikan kejadian hipotermi post anestesi berdasarkan usia, dari tabel tersebut didapatkan hasil pada usia 26-37 tahun lebih banyak mengalami hipotermi berat sebanyak 12 responden (33,3%) sedangkan kejadian yang paling sedikit terjadi pada usia 17-25 tahun dengan hipotermi berat sebanyak 0%.

Penelitian ini sejalan dengan Penelitian yang dilakukan Mubarakah (2017), menjelaskan bahwa semakin tinggi usia responden maka semakin tinggi risiko mengalami kejadian hipotermi. Spinal anestesi yang dilakukan pada pasien usia yang lebih tinggi juga dapat menyebabkan pergeseran pada ambang batas termoregulasi dengan derajat yang lebih besar dibandingkan dengan pasien yang berusia muda. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Harahap dkk (2014) yang mengatakan bahwa semakin tinggi usia responden semakin tinggi resiko kejadian hipotermi, ini dikarenakan usia yang lebih lanjut memiliki batas ambang termogulasinya yang lebih rentan akan terjadinya pergeseran ambang batas termogulasi pada sistem hipotalamus.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Collins *et al.* (2019) Hasil penelitian yang didapatkan bahwa kejadian hipotermi pasca anestesi spinal diklasifikasikan menjadi hipotermia ringan, sedang dan berat. Responden dengan kejadian hipotermi ringan

sebesar 75,9% sedangkan hipotermia sedang sebesar 24,2% dan tidak ada responden yang mengalami kejadian hipotermi berat pada pasien usia 17-25 tahun. Sedangkan menurut Harahap dkk (2014) pada usia yang lebih tua akan rentan mengalami hipotermi.

Berdasarkan tabel 4 mendistribusikan kejadian hipotermi intra anestesi berdasarkan lama operasi. Berdasarkan hasil penelitian ini hipotermi ringan dengandurasi paling banyak yaitu <1 jam sebanyak 16 responden (44,4%), sedangkan kejadian hipotermi ringan dengan durasi operasi selama 1-2 jam merupakan kejadian terkecil pada penelitian kali ini yaitu sebanyak 0%. Tindakan anestesi sebagian besar dapat mempengaruhi kontrol suhu inti dan dapat menghambat respon termogulasi terhadap dingin pada vasokonstriksi. Selain itu obat anestesi juga dapat menyebabkan vasodilatasi dimana mekanisme ini yang bertanggung jawab dalam mengatur redistribusi Mendonça *et al* (2019). Akibat dari hipotermi perioperative pada awalnya dapat menyebabkan peningkatan metabolisme, konsumsi oksigen, CO<sub>2</sub>, curah jantung dan ventilasi, kebutuhan cairan, tekanan darah, aktivitas otot tekanan intrakranial, tekanan intraokuler, penurunan saturasi oksigen dan kenyamanan pasien terganggu, mual muntah dan mengakibatkan berbagai komplikasi Winarni *et al* (2020). Depkes RI (2008) menyatakan durasi pembedahan yang lama akan menyebabkan tindakan anestesi menjadi lama dan menambah waktu terpaparnya tubuh terhadap suhu dingin di ruang operasi.

Menurut Majid dkk (2011), hipotermi dapat terjadi untuk pasien yang terpapar suhu rendah dalam waktu lama diruang operasi. Kemenkes (2008) menyatakan bahwa semakin lama operasi, semakin lama waktu anestesi dan semakin lama tubuh terpapar di ruang bedah dengan suhu yang dingin. Induksi anestesi menyebabkan vasodilatasi dan melanjutkan proses kehilangan panas tubuh.

Berdasarkan tabel 5 mendistribusikan kejadian hipotermi post anestesi berdasarkan lama operasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan kali ini hipotermi sedang dengan durasi <1 jam paling banyak berjumlah 15 responden (41,7%), sedangkan untuk angka kejadian hipotermi paling rendah didapatkan pada hipotermi ringan dan sedang dengan durasi 1-2 jam yaitu sebanyak 0%, sedangkan untuk hipotermi berat pada durasi 1-2 jam sebanyak 4 responden (11,1 %).

Peneliti berpendapat bahwa semakin lama pasien menjalankan operasi semakin tinggi juga resiko terjadinya hipotermi diintra anestesi dan post anestesi dikarenakan terpaparnya tubuh oleh suhu ruangan yang tinggi dan juga dapat dipengaruhi teknik anestesi dan obat anestesi yang diberikan selama berjalannya operasi.

Menggigil merupakan respon terhadap hipotermi selama pembedahan antara suhu darah dan kulit dengan suhu inti. tubuh. Pembedahan dengan spinal anestesi yang lama meningkatkan terpaparnya tubuh dengan suhu dingin sehingga menyebabkan perubahan temperatur tubuh (Putzu *et al.*, 2007).

Penelitian ini didukung oleh pendapat yang dikemukakan oleh Connelly *et al.* (2017) Urits *et al.* (2019) bahwa tindakan anestesi dan pembedahan beresiko tinggi terjadinya hipotermi akibat obat anestesi yang dapat menyebabkan vasodilatasi dan menyebabkan terganggunya sistem termogulasi semakin lama tindakan operasi dan tindakan anestesi semakin meningkatnya gangguan pada sistem termogulasi pada responden.

Hal ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan Widiyono dkk., (2020) rata-rata lama operasi kurang dari 1 jam sebanyak 62%, hipotermi yang dialami pasien terjadi akibat terlalu lama terpapar dengan suhu rendah ruang operasi sekitar (< 26 °C). Menurut pendapat Connelly *et al.*, (2017) Urits *et al.*, (2019) bahwa tindakan anestesi dan pembedahan beresiko tinggi terjadinya hipotermi akibat obat anestesi yang dapat menyebabkan vasodilatasi dan menyebabkan terganggunya sistem termogulasi.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Identifikasi karakteristik pasien *Sectio Caesarea* menurut usia, sebagian besar usia responden pada penelitian ini yaitu diantara usia 26 – 35 tahun sebanyak 69,4%, lama operasi sebagian besar responden dengan lama operasi <1 jam sebesar 88,9 %. Hasil penelitian sebagian besar responden mengalami hipotermi sedang diintra anestesi sebesar 52,8% dan responden yang mengalami hipotermi sedang dipost anestesi sebesar 41,7%. Identifikasi hipotermi berdasarkan usia pasien *Sectio Caesarea*, hipotermi sedang terjadi pada usia 26 – 35 tahun sebesar 38,9% diintra anestesi, dan hipotermi berat dipost anestesi terjadi pada usia 26 – 35 tahun sebesar 33,3%. Identifikasi hipotermi berdasarkan lama operasi, hipotermi sedang terjadi pada responden dengan lama operasi <1 jam sebesar 44,4% diintra anestesi, dan dipost anestesi responden yang lama operasi <1 jam mengalami hipotermi sedang sebesar 41,7%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bendatu, M. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (2nd ed.). CV. AndiOffset.
- Butwick, A. J., Lipman, S. S., & Carvalho, B. (2007). *Intraoperative forced air-warming during cesarean delivery under spinal anesthesia does not prevent maternal hypothermia. Anesthesia and Analgesia*, 105(5), 1413–1419. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000286167.96410.27>
- Cahyawati, F. E. (2019). Pengaruh Cairan Intravena Hangat Terhadap Derajat Menggigil Pasien Post Sectio Caesarea Di RS PKU Muhammadiyah Gamping. *Jurnal Kebidanan*, 8(2), 86. <https://doi.org/10.26714/jk.8.2.2019.86-9>
- Collins, Shawn, Marisa Budds, Caitlin Raines, and Vallire Hooper. 2019. “Risk Factors for Perioperative Hypothermia: A Literature Review.” *Journal of Perianesthesia Nursing* 34(2):338–46. doi: 10.1016/j.jopan.2018.06.003.
- Connelly, Lauren, Emily Cramer, Quinn DeMott, Jennifer Piperno, Bethany Coyne, Clara Winfield, and Michael Swanberg. 2017. “The Optimal Time and Method for Surgical Prewarming: A Comprehensive Review of the Literature.” *Journal of Perianesthesia Nursing* 32(3):199–209. doi: 10.1016/j.jopan.2015.11.010.
- Depkes, R. (2019). profil kesehatan Indonesia 2019. In *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Harahap, A. M., Kadarsah, R. K., & Oktaliansah, E. (2014). *Angka Kejadian Hipotermia dan Lama Perawatan di Ruang Pemulihan pada Pasien Geriatri Pascaoperasi Elektif Bulan Oktober 2011–Maret 2012 di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung*. 2(1), 36–44.
- Kemendes. (2018). *Profil Kesehatan Kemendes RI. In Profil Kesehatan Kemendes RI*.
- Liu, M., & Qi, L. (2021). The related factors and countermeasures of hypothermia in patients during the anesthesia recovery period. 7.
- Mendonça, F. T., Lucena, M. C. de, Quirino, R. S., Govêia, C. S., & Guimarães, G. M. N. (2019). Fatores de risco para hipotermia pós-operatória em sala de recuperação pós-anestésica: Estudo piloto prospectivo de prognóstico.
- Mubarokah, P.P. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan hipotermi pasca general anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Kota Yogyakarta. *Jurnal Publikasi. Yogyakarta: Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes*.

- Riskesdas. (2018). Laporan Provinsi Jawa Tengah Riskesdas 2018. In *Kementerian Kesehatan RI*.
- Urits, Ivan, Mark R. Jones, Vwaire Orhurhu, Andrew Sikorsky, Danica Seifert, Catalina Flores, Alan D. Kaye, and Omar Viswanath. 2019. *A Comprehensive Update of Current Anesthesia Perspectives on Therapeutic Hypothermia. Advances in Therapy* 36(9):2223–32. doi: 10.1007/s12325-019-01019-z.
- Widiyono, Suryani Suryani, and Ari Setiyajati. 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. doi:10.32584/jikmb.v3i1.338.
- Winarni, endang, Murharyati, atiek, & Supramanto, gatot. (2020). Efektifitas Penggunaan Blanker Warmer Terhadap Suhu Pada Pasien Shivering Post.