

HEMODYNAMIC FEATURES OF PATIENTS EXPERIENCED SHIVERING WITH SPINAL ANESTHESIA AT RSI FATIMAH CILACAP

GAMBARAN HEMODINAMIK PASIEN YANG MENGALAMI SHIVERING DENGAN SPINAL ANESTESI DI RSI FATIMAH CILACAP

Salim Rumra¹

Universitas Harapan Bangsa, Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana
Email: Salimrumra01@gmail.com

Tophan Heri Wibowo²

Universitas Harapan Bangsa, Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana
Email: Bowo_4@yahoo.com

Willis Sukmaningtyas³

Universitas Harapan Bangsa, Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana
Email: wilis.sukmaningtyas@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Surgery is a medical procedure which is divided into 3 periods, namely pre-operative, intra-operative and post-operative. Apart from having advantages, spinal anesthesia also has disadvantages. One of the disadvantages that often arises from spinal anesthesia is hypothermia with symptoms of shivering. Method: This research is quantitative research with the type of research used, namely descriptive observation. The approach used in this research is cross sectional. The population in this study were 45 respondents who underwent spinal anesthesia. The sample in this study was 37 respondents who experienced shivering with spinal anesthesia. The measuring instrument used in this research is an observation sheet. Data analysis uses univariate analysis. The sampling technique in this research used the total sampling method. Results: Based on the research results, it is known that most of the respondents who experienced shivering were grade 2 with normal hemodynamics.

Keywords: Hemodynamics, shivering, spinal anesthesia.

ABSTRAK

Pendahuluan : Pembedahan atau operasi merupakan salah satu tindakan medis yang di bagi atas 3 periode yakni, preoperasi, intraoperasi dan pasca operasi. Tindakan spinal anestesi selain mempunyai keuntungan juga mempunyai kekurangan, salah satu kekurangan yang sering muncul dari tindakan spinal anestesi yaitu hipotermi dengan gejala *shivering*. **Metode :** Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian yang digunakan yakni observasi deskriptif. Pendekatan yang digunakan saat penelitian adalah *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini didapatkan 45 responden yang dilakukan tindakan spinal anestesi. Sampel pada penelitian ini didapatkan 37 responden yang mengalami *shivering* dengan spinal anestesi. Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar observasi. Analisis data menggunakan, analisis univariat. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode total sampling. **Hasil :** Berdasarkan hasil penelitian kali ini didapatkan bahwa responden yang mengalami *shivering* paling banyak derajat 2 dengan hemodinamik normal.

Kata Kunci : Hemodinamik, *shivering*, spinal anestesi

PENDAHULUAN

Salim Rumra *et.all* :Hemodynamic Features Of Patients Experienced Shivering With Spinal Anesthesia At Rsi Fatimah Cilacap

Tindakan operasi merupakan prosedur medis yang ditetapkan oleh suatu instansi rumah sakit sesuai standar operasional prosedur (SOP). Tindakan operasi pada umumnya telah dibagi sesuai bagiannya, ada 3 periode yakni preoperasi, intraoperasi dan pascaoperasi. Perkiraan setidaknya 11% dari beban penyakit di dunia, berasal dari penyakit atau keadaan yang sebenarnya bisa ditanggulangi dengan pembedahan. Bahkan berbagai macam tindakan pembedahan yang dilakukan tentu saja menggunakan standar operasional prosedur (SOP). Tindakan pembedahan yang dilakukan dapat dilihat dari prevalensi pembedahan (Ningrum *et al.*, 2021; Sitinjak *et al.*, 2022).

Jumlah pasien yang mendapatkan tindakan pembedahan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Selama tahun 2011 terdapat 140 juta pasien di seluruh rumah sakit di dunia, selanjutnya pada tahun 2012 mengalami peningkatan menjadi 148 juta pasien. Indonesia pada tahun 2012 terdapat 1,2 juta kasus pembedahan. Sehubungan dengan tindakan pembedahan tentu saja tidak lepas dari tindakan anestesi yang sangat diperlukan untuk tindakan pembedahan (Sormin *et al.*, 2021).

Anestesi juga dibagi dalam beberapa jenis, yaitu anestesi umum dan spinal anestesi. Salah satunya *Sub Arachnoid Block* adalah tindakan spinal anestesi yang dilakukan dengan menyuntikan obat anestesi lokal ke dalam ruang *Sub Arachnoid* yang digunakan secara luas pada pembedahan ekstremitas bawah (Putra & Millizia, 2022). Tindakan spinal anestesi selain mempunyai keuntungan juga mempunyai kekurangan. Salah satu kekurangan yang sering muncul dari tindakan spinal anestesi yaitu hipotermi dengan gejala *shivering*. Insidennya sekitar 45-48% kasus setelah tindakan spinal anestesi (Farida *et al.*, 2022).

Hipotermi sering terjadi selama tindakan anestesi. Serta dapat bersifat proteksi untuk otak dan keadaan iskemik jantung karena menurunkan kebutuhan oksigen untuk metabolisme. Hipotermi akan merangsang vasokonstriksi dan *shivering*, refleks *shivering* merupakan refleks dibawah kontrol dari hipotalamus. Pemantauan tanda tanda vital

dilakukan secara periodik pada saat sebelum anestesi, setelah dilakukan anestesi, ketika pembedahan dan sesudah operasi dengan teknik spinal anestesi. Tanda tanda vital yang dipantau yaitu tekanan darah nadi dan SpO₂. Paparan suhu ruangan yang cukup lama, pasien sering mengalami hipotermi serta *shivering* selama tindakan intra anestesi (Indriani *et al.*, 2022).

Shivering merupakan mekanisme tubuh yang terjadi untuk meningkatkan pembentukan panas untuk mempertahankan normotermia. Ketika tubuh terlalu dingin, sistem pengaturan suhu tubuh melakukan prosedur untuk meningkatkan suhu dengan cara: vasokonstriksi kulit diseluruh tubuh yang merupakan pusat simpatis hipotalamus posterior, piloereksi merupakan ereksi rambut di akar, peningkatan pembentukan panas oleh sistem metabolisme dengan *shivering*, stimulasi simpatis dari pembentukan panas dan sekresi tiroksin, peningkatan aktivitas otot dapat menambah kebutuhan oksigen dan kebutuhan karbon dioksida serta kebutuhan otot jantung juga akan meningkat selama pasien itu dalam keadaan *shivering* (Wilda, 2019).

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif. Pendekatan pada penelitian ini menggunakan *cross sectional* yang mana peneliti akan melihat fenomena atau kejadian yang terjadi selama penelitian dilakukan dengan cara mengobservasi yang dilakukan sekali saja. Peneliti ingin mengetahui gambaran hemodinamik pasien yang mengalami *shivering* dengan spinal anestesi (Masturoh & Anggita, 2018).

Penelitian telah dilakukan di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap dan populasi pada penelitian kali ini yaitu semua pasien yang dilakukan tindakan operasi dengan spinal anestesi. Penelitian kali ini, peneliti telah melakukan pengambilan data pada bulan juni sampai juli 2023 tercatat rata-rata pasien operasi dengan spinal anestesi sebanyak 45 responden dengan 37 pasien yang mengalami *shivering* di RSI Fatimah Cilacap. Hasil yang didapatkan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi dari 45 responden didapatkan 8 responden

tidak sesuai dengan kriteria inklusi dan termasuk ke dalam kriteria eksklusi yaitu 2 responden yang dilakukan tindakan spinal anestesi kemudian diganti tindakan general anestesi dan 6 responden yang tidak mengalami *shivering* maka sampel yang didapat adalah 37 responden pada penelitian kali ini di RSI Fatimah Cilacap.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pasien *Shivering* Dengan Spinal Anestesi Di RSI Fatimah Cilacap tahun 2023 (n=37)

<i>Shivering</i>	f	%
Derajat 1	13	35,1
Derajat 2	14	37,8
Derajat 3	10	27,0
Total	37	100

Berdasarkan Tabel 1. memberikan informasi bahwa dari 37 responden paling banyak responden yang mengalami *shivering* dengan spinal anestesi di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap pada penelitian ini yaitu *shivering* pada derajat 2 sebanyak 14 responden (37,8%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hemodinamik Pasien (Tekanan Darah, Nadi dan SpO2) Di RSI Fatimah Cilacap tahun 2023 (n=37)

Hemodinamik	f	%	mean	Std. deviation
Tekanan Darah				
Rendah	8	21,6		
Normal	22	59,5	1,97	0,645
Tinggi	7	18,9		
Nadi				
Bradikardi	3	8,1		
Normal	16	43,2	2,41	0,644
Takikardi	18	48,6		

SpO2				
Normal	23	62,2		
Dibawah normal	14	37,8	1,38	0,492
Total	37	100		

Berdasarkan Tabel 2. memberikan informasi bahwa dari 37 responden, terdapat paling banyak responden dengan tekanan darah normal sebanyak 22 responden (59,5%). Rata-rata mean tekanan darah seluruh responden adalah 1,97. Standar deviation tekanan darah responden 0,645. Sedangkan responden paling banyak dengan nadi takikardi sebanyak 18 responden (48,6%). Rata-rata mean nadi seluruh responden adalah 2,41. Standar deviation nadi responden 0,644. Paling banyak responden dengan SpO2 normal sebanyak 23 responden (62,2). Rata-rata mean SpO2 responden adalah 1,38. Standar deviation SpO2 responden 0,492.

Tabel 3. Gambaran Tekanan Darah Pasien Yang Mengalami *Shivering* Dengan Spinal Anestesi Di RSI Fatimah Cilacap tahun 2023 (n=37)

Tekanan Darah	<i>Shivering</i>							
	Derajat 1		Derajat 2		Derajat 3		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Rendah	1	2,7	4	10,8	3	8,1	8	21,6
Normal	12	32,4	7	18,9	3	8,1	22	59,5
Tinggi	0	0	3	8,1	4	10,8	7	18,9
Total	13	35,1	14	37,8	10	27,0	37	100

Berdasarkan Tabel 3. memberikan informasi bahwa dari 37 responden paling banyak responden mengalami *shivering* derajat 1 dengan tekanan darah normal sebanyak 12 responden (32,4%), dengan spinal anestesi.

Tabel 4. Gambaran Nadi Pasien Yang Mengalami *Shivering* Dengan Spinal Anestesi Di RSI Fatimah Cilacap tahun 2023 (n=37)

Salim Rumra et.all :Hemodynamic Features Of Patients Experienced Shivering With Spinal Anesthesia At Rsi Fatimah Cilacap

Nadi	Shivering							
	Derajat 1		Derajat 2		Derajat 3		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bradikardi	0	0,0	1	2,7	2	5,4	3	8,1
Normal	11	29,8	5	13,5	0	0,0	16	43,3
Takikardi	2	5,4	8	21,6	8	21,6	18	48,6
Total	13	35,1	14	37,8	10	27,0	37	100

Berdasarkan Tabel 4. memberikan informasi bahwa dari 37 responden paling banyak responden mengalami *shivering* derajat 1 dengan nadi normal sebanyak 11 responden (29,8%), dengan spinal anestesi.

Tabel 5. Gambaran SpO2 Pasien Yang Mengalami *Shivering* Dengan Spinal Anestesi Di RSI Fatimah Cilacap tahun 2023 (n=37)

SpO2	Shivering							
	Derajat 1		Derajat 2		Derajat 3		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Normal	13	35,1	7	18,9	3	8,1	23	62,2
Dibawah normal	0	0,0	7	18,9	7	18,9	14	37,8
Total	13	35,1	14	37,8	10	27,0	37	100

Berdasarkan Tabel 5. memberikan informasi bahwa dari 37 responden paling banyak responden mengalami *shivering* derajat 1 dengan SpO2 normal sebanyak 13 responden (35.1%), dengan spinal anestesi.

PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1. memberikan informasi bahwa dari 37 responden paling banyak responden yang mengalami *shivering* dengan spinal anestesi di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap pada penelitian ini yaitu *shivering* pada derajat 2 sebanyak 14 responden (37,8%). Beberapa penelitian sebelumnya mendapatkan hasil penelitian yang tidak beda jauh signifikan dengan penelitian kali ini yang mana hasil penelitian telah diuraikan diatas. Hasil dari

Fauzi et al., (2015) menunjukkan bahwa pasien yang mengalami *shivering* lebih banyak pada grade 2 sangat sering terjadi kepada subjek penelitian yaitu sebanyak 15 responden (78,95%). Hasil dari Taufik et al., (2022) menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan derajat *shivering* dimana dari 92 responden sebagian besar mengalami derajat *shivering* 3 yaitu 54 responden (58,7%), derajat 2 terdapat 27 responden (29,3%), derajat 1 terdapat 10 responden (10,9%). Hasil dari Wiyono et al., (2021) menunjukkan bahwa dari 33 responden post operasi *sectio caesarea* sebagian besar (60,6%) mengalami *post anesthesia shivering* derajat 2 terdapat 10 responden (30,3%), derajat 3 terdapat 10 responden (30,3%), derajat 1 terdapat 7 responden (21,2%) dan derajat 4 terdapat 6 responden (18,2%). *Shivering* merupakan salah satu komplikasi atau efek samping baik dari jenis anestesi umum maupun regional yang cukup sering dijumpai prosesnya saat tubuh mengalami penurunan suhu inti yaitu pada jaringan tubuh bagian dalam, seperti rongga badomen dan rongga pelvis dakibat efek obat spinal anestesi dan juga tindakan pembedahan maka tubuh akan meningkatkan metabolisme sampai dengan 400% untuk memproduksi panas dan menaikkan suhu tubuh.

Distribusi frekuensi hemodinamik (tekanan darah, nadi dan SpO2) pasien yang mengalami *shivering* dengan spinal anestesi memberikan informasi bahwa dari 37 responden, paling banyak responden yang mengalami tekanan darah normal dengan spinal anestesi sebanyak 22 responden (59,5%), sedangkan responden paling banyak dengan nadi takikardi sebanyak 18 responden (48,6%) dan paling banyak responden dengan SpO2 normal sebanyak 23 responden (62,2). Hasil dari Indriani et al., (2022) menunjukkan bahwa hemodinamik pasien yang dilakukan tindakan pembedahan dengan spinal anestesi diperoleh hasil dari variabel tekanan darah sistolik 124 mmHg. Hasil dari variabel tekanan darah diastolik 77 mmHg. Hasil dari variabel nadi 94 kali/menit. Hasil dari variabel SpO2 100%. Hasil dari Irawan, (2018) menunjukkan bahwa dari variabel tekanan darah sistolik pada pre anestesi adalah 130 mmHg. Hasil dari variabel tekanan darah pada pasca anestesi

adalah 121 mmHg. Hasil dari variabel tekanan darah diastolik pada pre anestesi adalah 80 mmHg. Hasil dari variabel tekanan darah distolik pada pasca anestesi adalah 76 mmHg. Hasil dari variabel nadi pada pre anestesi adalah 84 kali per menit. Hasil dari variabel nadi pada pasca anestesi adalah 80 kali per menit. Variabel rata-rata pre anestesi SpO₂ 100%, rata-rata pasca anestesi SpO₂ 99%. Hasil dari Sasongko Himawan, (2019) menunjukkan bahwa hemodinamik pasien *shivering* dengan spinal anestesi diperoleh rata-rata tekanan darah sistolik 125,00 (13,65%), rata-rata tekanan darah diastolik 76,42 (9,7%). Variabel nadi rata-rata 85,25 kali per menit (11,88%). Variabel rata-rata SpO₂ 98,92 (0,72). Hasil hemodinamik pasien yang mengalami *shivering* dengan spinal anestesi yang didapat tidak beda jauh dengan penelitian kali ini yang dilakukan di RSI Fatimah Cilacap.

Berdasarkan hasil dari *crosstabulation* antara *shivering* dengan tekanan darah memberikan informasi bahwa dari 37 responden paling banyak responden mengalami *shivering* derajat 1 dengan tekanan darah normal sebanyak 12 responden (32,4%), dengan spinal anestesi. Menurut Fauzi et al., (2015) respon termogulasi terhadap penurunan suhu tubuh akibat spinal anestesi. Suhu tubuh dapat kembali normal jika durasi efek obat anestesi telah selesai, suhu tubuh yang hilang dapat kembali ketika tubuh memberikan respon terhadap pusat pengaturan suhu tubuh atau hipotalamus yang terjadi ketika suhu tubuh <36°C dengan kejadian *shivering*. Manusia termasuk makhluk hidup yang berdarah panas atau bisa dibilang *endotermik* ketika mengalami perubahan suhu tubuh, tubuh dapat menyesuaikan apabila mengalami perubahan suhu disekitarnya. Penelitian kali ini, peneliti berpendapat bahwa hasil *shivering* derajat 1 dengan tekanan darah normal. Peneliti melakukan observasi tentang intervensi yang diberikan oleh penata anestesi ketika responden mengalami *shivering* dengan spinal anestesi diberikan selimut hangat ketika pasien merasakan dingin akibat penurun suhu <36°C selama tindakan operasi dilakukan dan pemberian cairan untuk mempertahankan tekanan darah responden.

Berdasarkan hasil dari *crosstabulation* antara *shivering* dengan nadi memberikan informasi bahwa dari 37 responden paling banyak responden mengalami *shivering* derajat 1 dengan nadi normal sebanyak 11 responden (29,8%), dengan spinal anestesi. Menurut Hidayah et al., (2021). Komplikasi yang sering terjadi pada spinal anestesi yaitu *shivering*, aktivitas terus-menerus pada area ekstremitas akan menambah atau meningkatkan produksi panas metabolik 500 sampai 600% dari nilai basal, peningkatan kebutuhan oksigen dan kebutuhan produksi karbondioksida, menyebabkan asidosis laktat dan hipoksia akibat kadar oksigen dalam jaringan tubuh menurun serta terjadi peningkatan denyut jantung dan memicu vasokonstriksi yang menyebabkan meningkatnya resistensi vaskuler. *Shivering* mengakibatkan terganggunya proses monitoring elektrokardiogram, tekanan darah, nadi dan saturasi oksigen selama pembedahan. Penelitian kali ini, peneliti berpendapat bahwa intervensi yang diberikan penata anestesi dengan pemberian selimut hangat ketika responden merasakan dingin selama tindakan operasi dilakukan bertujuan untuk memberikan udarah hangat melalui permukaan kulit, terjadinya pelebaran pembuluh darah kemudian darah bisa mengalir ke kejang-ang-jaringan tepi serta mengurangi kontraksi jantung. Hasil yang didapatkan penelitian kali ini, responden yang mengalami *shivering* derajat 1 dengan nadi normal.

Berdasarkan hasil dari *crosstabulation* antara *shivering* dengan SpO₂ memberikan informasi bahwa dari 37 responden paling banyak responden mengalami *shivering* derajat 1 dengan SpO₂ normal sebanyak 13 responden (35,1%) dengan spinal anestesi. Menurut Silfianingsih et al., (2022). *Shivering* dapat menyebabkan konsumsi oksigen samapi dengan 500%, sehingga memerlukan intervensi yang tepat dengan pemberian oksigen, salah satunya dengan pemberian nasal kanul. Pemberian nasal kanul 2 liter permenit bertujuan untuk mendapatkan suplay oksigen yang cukup selama menjalani operasi. Mekanisme dari pemberian nasal kanul menghirup oksigen 100% selama 5 menit dapat

Salim Rumra *et.all* :Hemodynamic Features Of Patients Experienced Shivering With Spinal Anesthesia At Rsi Fatimah Cilacap

mempertahankan saturasi oxyhemoglobin sebesar 90% selama sekitar 6 menit, atau dengan cara lain untuk menghirup oksigen selama 5 menit, pasien mungkin mengambil empat napas kapasitas vital oksigen lebih dari 30 detik (atau delapan napas kapasitas vital lebih dari 60 detik). Penelitian kali ini, peneliti berpendapat bahwa menemukan hasil pada responden *shivering* derajat 1 dengan SpO₂ normal, pentingnya dilakukan intervensi untuk mempertahankan saturasi oksigen responden selama tindakan pembedahan dilakukan.

Hasil *crossstabulation* tekanan darah normal didapatkan ada 3 responden yang mengalami *shivering* pada derajat 3 dikarenakan salah satu faktor usia dan jenis kelamin. Usia mudah sangat baik dalam mempertahankan suhu tubuh yang hilang dikarenakan memiliki keadaan fisik dan stamina yang masih baik sehingga walau terjadinya penurunan ambang batas suhu akibat dampak spinal anestesi. Tubuh masih memiliki ketahanan akan terjadinya *shivering* serta jenis kelamin salah satunya pada pasien yang mengalami *shivering*. Hasil *crossstabulation* SpO₂ normal didapatkan 3 responden dengan derajat 3 dikarenakan salah satu faktor usia dan jenis kelamin. Usia mudah sangat baik dalam mempertahankan kebutuhan oksigen dan produksi karbondioksida, usia mudah memiliki keadaan fisik, organ tubuh dan stamina yang masih baik serta jenis kelamin salah satunya pada pasien yang mengalami *shivering*.

PENUTUP

Kesimpulan

Adapun dari hasil penelitian dapat disimpulkan yaitu:

Paling banyak responden yang mengalami *shivering* dengan spinal anestesi derajat 2 sebanyak 14 responden (37,8%).

Paling banyak responden hemodinamik (tekanan darah, nadi dan SpO₂ yang mengalami *shivering* dengan spinal anestesi yaitu; Tekanan darah normal paling banyak 22 responden (59,5%), nadi takikardi paling banyak 18 responden (48,6%) dan SpO₂ normal paling banyak 23 responden (62,2%).

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, Triyono, Setiyawan, & Safitri. (2019).

Status Hemodinamik Pasien Yang Terpasang Endotracheal Tube Dengan Pemberian Pre Oksigenasi Sebelum Tindakan Suction Di Ruang Intensive Care Unit. *Gaster*, 17(1), 107. <https://doi.org/10.30787/Gaster.V17i1.336>

Aprianti, Ta'adi, Arwani, Pujiastuti, & Mardiyono. (2022). Combination Of Warm Infusion Fluid And Warm Electric Blanket On The Body Temperature Of Patients Post-Sectio Caesarea. *Media Keperawatan Indonesia*, 5(3), 222. <https://doi.org/10.26714/Mki.5.3.2022.222-230>

Arie, K., & Putri, S. (2022). Karakteristik Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Anestesi Blok Spinal Di Instalasi Bedah Sentral (Ibs) RSUD Klungkung.

Asra, & Nurhayati. (2022). Perbedaan Tekanan Darah Hidrasi Preload Dan Tanpa Preload Cairan Ringer Laktat Pasien Pasca Anestesi Spinal. *Journal Of Baja Health Science*, 2(02), 116–128.

Cahyawati, Romah, Gunadi, & Aprilia. (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.8.2.2019.86-93>

Fadlilah, Rahil, & Lanni. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (Spo₂). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada, Spo* 2, 21–30. <https://doi.org/10.34035/Jk.V11i1.408>

Fadlilah, S., Hamdani Rahil, N., & Lanni, F. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (Spo₂). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada, Spo* 2, 21–30. <https://doi.org/10.34035/Jk.V11i1.408>

- Fauzi, Rahimah, & Yulianti. (2015). Prosiding Pendidikan Dokter. *Gambaran Kejadian Menggigil (Shivering) Pada Pasien Dengan Tindakan Operasi Yang Menggunakan Anestesi Spinal Di Rsud Karawang Periode Juni 2014*, 694–699.
- Hidayah, Khalidi, & Nugroho. (2021). Perbandingan Insiden *Shivering* Pasca Operasi Dengan Anestesi Umum Dan Anestesi Spinal Di Rsud Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(4), 525–530. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i4.447>
- Indriani, Arifiyanto, & Mustikawati. (2022). *Gambaran Tanda Tanda Vital Pada Pasien Sectio Caesarea Dengan Anestesi Spinal Di Rsi Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan*. 558–564.
- Irawan, D. (2018). Kejadian *Shivering* Pasien Pasca Seksio Sesarea Dengan Anestesi Spinal Yang Ditambahkan Klonidin 30 Mcg Intratekal Di Rsud Arifin Achmad Pekanbaru, Indonesia. *Jurnal Kesehatan Melayu*, 1(2), 88. <https://doi.org/10.26891/jkm.v1i2.2018>
- Kemalasari, & Rochmad, M. (2022). Deteksi Kadar Saturasi Oksigen Darah (Spo2) Dan Detak Jantung Secara Non-Invasif Dengan Sensor Chip Max30100. *Jurnal Nasional Teknologi Terapan (Jntt)*, 4(1), 35–50. <https://doi.org/10.22146/jntt.v4i1.4804>
- Kemendes. (2017). Pedoman Dan Standar Etik Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Nasional. *Kementerian Kesehatan Ri*, 1–158. <http://www.depkes.go.id/article/view/17070700004/program-indonesia-sehat-dengan-pendekatan-keluarga.html>
- Loodie, Agu Ackly, & Tatang, E. (2018). Pemantau Hemodinamik Dari Invasif Menuju Tidak Invasif Hemodynamic Monitor From Invasive To Non Invasive. *Anesthesia & Critical Care*, 36(6), 128–137.
- Mira. (2019). Gambaran Nilai Monitoring Hemodinamik Non Invasif Pada Pasien Sepsis Di Ruang Intensif Care. *Mahakam Nursing Journal*, 2(6), 268–278.
- Mitra, Das, Majumdar, Bhattacharyya, Mandal, & Hajra. (2014). Prevention Of Altered Hemodynamics After Spinal Anesthesia: A Comparison Of Volume Preloading With Tetrastarch, Succinylated Gelatin And Ringer Lactate Solution For The Patients Undergoing Lower Segment Caesarean Section. *Saudi Journal Of Anaesthesia*, 8(4), 456–462. <https://doi.org/10.4103/1658-354x.140817>
- Nafidah, D. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian *Shivering* Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Nugroho, Pujo, & Pusparini. (2019). Perbandingan Efektivitas Anestesi Spinal Menggunakan Bupivakain Hiperbarik Dengan Bupivakain Isobarik Pada Pasien Yang Menjalani Prosedur Operasi Abdomen Bagian Bawah Di Rsup Dr. Kariadi Efficacy Comparison Between Spinal Anesthesia Using Hyperbaric Bupiv. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*, 11(3), 116–126.
- Patil, Garg, Navakar, & Banabokade. (2019). Lumbar Spine Surgeries Under Spinal Anesthesia In High-Risk Patients: A Retrospective Analysis. *World Neurosurgery*, 124, E779–E782. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.01.023>
- Pringgayuda, Purbianto, & Putra. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipotermi Pada Pasien Pasca General Anestesi. *Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung*, 8(1), 10. <https://doi.org/10.47218/jkpbl.v8i1.75>
- Puspandari, Wilda, R. (2019). Jurnal

Salim Rumra et.all :Hemodynamic Features Of Patients Experienced Shivering With Spinal Anesthesia At Rsi Fatimah Cilacap

Sabhanga. *Jurnal Sabhanga*, 1(1), 74–82.
Http://E-
Journal.Stikessatriabhakti.Ac.Id/Index.P
hp/Sbn1/Article/View/21/21

Putri, Riswani, & Syahril. (2022). *Klasifikasi Gejala Hipotermia Dalam*. 9900.

Sasongko Himawan. (2019). *Jurnal Anestesiologi Indonesia*. Vii.

Silfianingsih, R., Kesehatan, F., Studi, P., & Keperawatan, D. I. V. (2022). *Kejadian Shivering Pasien Paska Sectio Caesarea Dengan Regional Anestesi Setelah Pemberian*.

Sirait. (2020). *Buku Ajar Pemantauan Hemodinamik Pasien*. In *Fk Uki*.

Soegiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

Syahza, A. (2021). *Buku Metodologi Penelitian, Edisi Revisi Tahun 2021*.

Taufik, R., Ardiratna, S. S., & Khasanah, S. (2022). *Relationship Of Long Operation With Shivering Events In Post Spinal*. 2(2), 467–476.

Widiyono, Suryani, & 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.
<https://doi.org/10.32584/jikmb.v3i1.338>

Wiyono, J., Yessica, V., & Malang, P. K. (2021). *Hubungan Post Anesthesia Shivering Dengan The Relationship Of Post Anesthesia Shivering With Pain Intensity In Post Op Sectio Caesarea Patients*. 7(1), 17–22.