



Gambaran Kejadian Shivering Intra Operasi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Jombang

Galih Pria Pambayun¹ Afrian Yohadi², Nabhani³

^{1,2,3} ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Jl. Tulang Bawang No. 26 Kadipiro Banjarsari Kota Surakarta, Jawa Tengah

*Email: galih@itspku.ac.id afrianyohadi@students.itspku.ac.id

Abstract. *Sub Arachnoid Block (SAB) regional anesthesia produces a sympathetic block of muscle relaxation, and a sensory block against peripheral temperature receptors thereby inhibiting the compensatory response to temperature. A factor that can cause a decrease in core temperature and disruption of the information pathways coming from the first receptor is a sympathetic blockage that causes peripheral vasodilation. This research is a non-experimental quantitative research with correlational analytical research methods and cross sectional research design. The study sample amounted to 72 respondents of spinal anesthesia patients. Sampling with consequential sampling techniques, the statistical test used is distribution frequency. Of the 16 people who experienced high blocks, (75%) experienced shivering and (25%) did not experience shivering. Of the 36 respondents who experienced moderate blocking, (58.3%) experienced shivering and (41.7%) did not shivering. Of the 20 respondents who experienced low spinal block, (70%) did not experience shivering and (30%) experienced shivering.. In conclusion, there is the height of the anesthetic spinal block and the incidence of intraoperative shivering at the Central Surgical Installation of RSUD Jombang.*

Keywords : *Intraoperative Shivering, Surgical Installation, Jombang Regional Hospital*

Abstrak. Anestesi regional Sub Arachnoid Block (SAB) menghasilkan blok simpatis relaksasi otot, dan blok sensorik terhadap reseptor suhu perifer sehingga menghambat respon kompensasi terhadap suhu. faktor yang dapat menyebabkan penurunan temperatur inti dan gangguan pada jalur informasi yang berasal dari reseptor pertama adalah blokase simpatis yang menyebabkan vasodilatasi perifer. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif non eksperimental dengan metode penelitian analitik korelasional dan desain penelitian cross sectional. Sampel penelitian berjumlah 72 responden pasien spinal anestesi. Pengambilan sampel dengan teknik konsekutif sampling, distribusi frekuensi Dari 16 orang yang mengalami blok tinggi, (75%) mengalami shivering dan (25%) tidak mengalami shivering. Dari 36 responden yang mengalami blok sedang, (58,3%) mengalami shivering dan (41,7%) tidak shivering. Dari 20 responden yang mengalami blok spinal rendah, (70%) tidak mengalami shivering dan (30%) mengalami shivering. Kesimpulannya Ketinggian blok spinal anestesi dapat mempengaruhi kejadian menggigil (shivering) intra operatif di Instalasi Bedah Sentral RSUD Jombang.

Kata Kunci: Shivering Intra Operasi , Instalasi Bedah , RSUD Jombang

1. LATAR BELAKANG

Pemberian teknik spinal anestesi memiliki kelebihan dimana pasien tidak akan merasa sakit pada bagian yang sedang dilakukan pembedahan dalam kondisi sadar, teknik yang sederhana, efektif, relatif aman terhadap sistem saraf, tingkat analgesia yang kuat, relaksasi otot cukup, perdarahan luka operasi lebih sedikit, risiko aspirasi lebih kecil, dan pemulihan fungsi saluran pencernaan lebih cepat (Marwoto dan Primatika, 2013). Namun, pemberian teknik tersebut memiliki beberapa efek samping maupun komplikasi diantaranya hipotensi, bradikardi, terjadinya kenaikan blok spinal (ketinggian blok), hipoventilasi, bradikardi, menggigil, mual-muntah, nyeri kepala, dan nyeri pinggang (Latief, 2010). Menurut penelitian Ngabalin (2017) komplikasi dini yang ditimbulkan oleh tingginya blok dari spinal anestesi yaitu hipotensi (40,9%), bradikardi (13,6%), sesak nafas (25,8%), *nausea/vomitus* (36,4%),
Received: Februari 15 2023; Revised: Februari 27 2023; Accepted: Maret 28 2023; Published : Maret 30 2023;

dan *shivering* (28,8%). *Shivering* atau keadaan menggigil pasca spinal anestesi merupakan mekanisme kompensasi tubuh terhadap kondisi hipotermia (Marlinda, 2017).

Shivering merupakan serangkaian aktivitas otot yang involunter serta berulang pada satu otot rangka atau lebih yang biasanya terjadi pada masa awal pemulihan pasca spinal anestesi. *Shivering* menyebabkan ketidaknyamanan bagi pasien, hal ini menimbulkan peningkatan laju metabolisme menjadi lebih dari 400%, dan meningkatkan intensitas nyeri pada daerah luka akibat tarikan

luka operasi (Morgan, Maged, dan Michael, 2013). Menurut Gwinnut (2011) *shivering* intra operasi juga dapat menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen yang signifikan (hingga 400%), peningkatan produksi CO₂ (hiperkarbia), meningkatkan hipoksemia arteri, asidosis laktat, dan dapat menyebabkan gangguan irama jantung sehingga perlu dilakukan pencegahan kejadian *shivering*. Pasien dengan *shivering* harus mendapatkan pengawasan ketat terutama pada oksigenasi dan hemodinamiknyanya. Oleh karena itu, seorang tim anestesiologi harus mampu memberikan tatalaksana yang tepat.

Spinal anestesi diberikan ketika pembedahan dilakukan pada area abdomen ke arah posterior seperti *Sectio Caesarea* (SC), Urologi, Orthopedi ekstremitas bawah, dan eksisi jaringan pada ekstremitas bawah (Cunningham, dkk, 2010). Berdasarkan data penelitian Ngabalin (2017) persentase operasi dengan teknik spinal anestesi meliputi seksio sesarea sebanyak 58%, urologi 20%, orthopedi 14%, dan lain-lain 8%. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang tahun 2017, sebesar 10-15% ibu melahirkan dengan seksio sesarea dari total 2.034 kelahiran hidup dengan wilayah tertinggi Kecamatan Bandungan.

Salah satu penyebab terjadinya *shivering* intra spinal anestesi pada kasus seksio sesarea adalah ketinggian blok spinal anestesi, yaitu suatu kondisi dimana efek obat spinal anestesi yang diinjeksikan melalui celah antar tulang lumbal pasien melebihi batas blok persyarafan yang diinginkan. Ketinggian blok spinal dapat memblokir sistem syaraf simpatis yang berpengaruh pada hemodinamik tubuh, sehingga terjadi kompensasi tubuh melalui kejadian menggigil atau *shivering*.

Pembedahan seksio sesarea, membuka rongga abdomen pada lapisan peritoneum sehingga terjadi paparan suhu ruang operasi terhadap bagian perut yang dilakukan pembedahan. Hal tersebut dapat menyebabkan kondisi hipotermia yang apabila tidak segera ditindaklanjuti akan terjadi *shivering*. *Shivering* dan ketinggian blok spinal yang tidak tertangani dapat menyebabkan kondisi sesak nafas berlebih dan perasaan berdebar-debar di dada oleh akibat peningkatan konsumsi O₂, peningkatan produksi CO₂, dan hipoksemia pembuluh darah jantung sehingga menimbulkan kegawatan pada ibu dan janin yang

dikandungnya (Qanaah & Rosuliana, 2019).

Pada penelitian yang dilakukan Restuti (2018) menunjukkan bahwa terdapat hubungan ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian *shivering* intra operasi. Penelitian tersebut dilakukan pada pasien spinal anestesi dengan berbagai jenis pembedahan. Menurut Penelitian Luggya dan Kabuye (2016) angka kejadian menggigil pada saat dilakukan pembedahan seksio sesarea dengan spinal anestesi sebesar 90,74% dengan persentase waktu kejadiannya 20 menit pasca dilakukan pembiusan spinal anestesi. Adanya pengaruh tekanan intra abdomen dari uterus menyebabkan sulitnya menentukan lokasi penyuntikan area lumbal, sehingga dapat terjadi ketinggian blok yang menyebabkan risiko terjadinya *shivering* intra operasi seksio sesarea (Morgan, 2013).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif non eksperimental dengan metode penelitian analitik korelasional dan desain penelitian *cross sectional*. Sampel penelitian berjumlah 72 responden pasien spinal anestesi. Pengambilan sampel dengan teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsektif sampling sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar observasi yang berupa daftar isian untuk mencatat kejadian *shivering* dan ketinggian blok spinal.

Analisis data yang digunakan untuk melihat gambaran kejadian *shivering* dan ketinggian blok. Penelitian ini mengobservasi data primer dan sekunder yang diperoleh dari pasien.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1) Analisis Univariat Karakteristik Responden Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian

Kriteria usia	F %
25 – 35 Tahun	33 45,8
36 – 50 Tahun	39 54,2
Jumlah	72 100
Jenis Kelamin	
Laki-Laki	22 30,6
Perempuan	50 69,4
Jumlah	72 100

Lama Operasi	
≤60 menit	45 62,5
>60 menit	27 37,5
Status ASA	
ASA I	51 70,8
ASA II	21 29,2
Jumlah	72 100

(Sumber : hasil pengolahan data primer dan sekunder, 2023)

Berdasarkan hasil dari tabel distribusi tersebut, menunjukkan bahwa mayoritas responden berumur 20-35 (45,8%) dan sebagian kecil berumur 36-50 (54,2%). Berdasarkan jenis kelamin, jumlah responden laki-laki (30,6%) dan sebagian besar perempuan (69,4%). Berdasarkan status fisik ASA, sebagian besar responden dengan status fisik ASA I (70,8%) dan sebagian kecil (29,2%) adalah status fisik ASA II. Berdasarkan lama pembedahan, responden yang menjalani pembedahan selama ≤60 menit (62,5%) dan selama >60 menit (37,5%).

Tabel 2. Ketinggian Blok Spinal

Karakteristik Responden	F	(%)
Ketinggian Blok Spinal		
a. Rendah (\geq T10)	20	27,8
b. Sedang (T7-9)	36	50,0
c. Tinggi (\leq T6)	16	22,2
Jumlah	72	100

(Sumber : hasil pengolahan data primer, 2023)

Berdasarkan hasil dari distribusi diatas, memperlihatkan bahwa berdasarkan ketinggian blok spinal, sebagian besar responden mengalami blok sedang yaitu 36 orang (50%), responden yang mengalami blok rendah sebanyak 20 orang (27,8%), dan yang paling sedikit adalah responden yang mengalami blok tinggi yaitu 16 orang (22,2%).

Tabel 3. Kejadian *post anesthetic shivering*

Kejadian <i>Post Anesthetic Shivering</i>	F	%
Terjadi <i>Shivering</i> (2-4)	39	54,2
Tidak terjadi <i>shivering</i> (0-1)	33	45,8
Jumlah	72	100

(Sumber : hasil pengolahan data primer, 2023)

Berdasarkan hasil dari di atas, memperlihatkan bahwa berdasarkan berdasarkan Kejadian menggigil (*shivering*), dari 72 responden sebagian besar mengalami *shivering* yaitu

39 orang (54,2%) dan 33 orang (45,8%) responden tidak mengalami shivering.

2) Hasil Analisis Uji Statistik *Chi Square*

Berdasarkan tabel Tabulasi silang variabel penelitian dibawah memperlihatkan bahwa sebagian besar responden yang mengalami blok spinal tinggi ($\leq T6$) mengalami kejadian shivering. Dari 16 orang yang mengalami blok tinggi, 12 orang (75%) mengalami shivering dan 4 orang (25%) tidak shivering. Dari 36 responden yang mengalami blok sedang 21 orang (58,3%) mengalami shivering dan 15 orang (41,7%) tidak shivering. Dari 12 responden yang mengalami blok spinal rendah, 14 orang (70%) tidak mengalami shivering dan 6 orang (30%) mengalami shivering.

Tabel 4. Tabulasi silang variabel penelitian

No	Karakteristik Responden	Kejadian <i>Shivering</i>				P Value	
		(2 – 4)		(0 – 1)		Jumlah	Value
		<i>shivering</i>	<i>tidak shivering</i>	<i>shivering</i>	<i>tidak shivering</i>		
		<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1	Usia						
	a. 20-35 tahun	13	39,4	20	60,6	33	100
	b. 36-50 tahun	26	66,7	13	33,3	39	100
	Jumlah	39	54,2	33	45,8	72	100
2	Jenis Kelamin						
	a. Laki-laki	8	36,4	14	63,6	22	100
	b. Perempuan	31	62,0	19	38,0	50	100
	Jumlah	39	54,2	33	45,8	72	100
3	Status Fisik ASA						
	a. ASA I	23	45,1	28	54,9	51	100
	b. ASA II	16	76,2	5	23,8	21	100
	Jumlah	39	54,2	33	45,8	72	100
4	Lama Operasi						
	a. ≤ 60 menit	20	44,4	25	55,6	45	100
	b. > 60 menit	19	70,4	8	29,6	27	100
	Jumlah	39	54,2	33	45,8	72	100

5. Tabulasi silang antara karakteristik responden dengan variabel terikat penelitian

Berdasarkan table 5 di atas, dapat diketahui bahwa kejadian shivering banyak terjadi pada responden usia 36-50 tahun. Dari 39 responden yang berumur 36-50 tahun terdapat 26 orang (66,7%) yang mengalami shivering sedangkan dari 33 responden yang berumur 20-35 terdapat 13 orang (39,4%) yang mengalami shivering. Berdasarkan jenis kelamin, shivering banyak terjadi pada jenis kelamin perempuan. Dari 50 responden perempuan terdapat 31 orang (62,0%) mengalami shivering sedangkan dari 22 responden laki-laki hanya 8 orang (36,4%) yang mengalami shivering. Berdasarkan status fisik, dari 51 responden dengan ASA I, 23

orang (45,1%) mengalami shivering sedangkan 21 responden dengan ASA II mayoritas mengalami shivering yaitu 16 orang (76,2%). Berdasarkan lama pembedahan, responden dengan lama pembedahan >60 menit cenderung mengalami shivering. Dari 45 responden dengan lama pembedahan \leq 60 menit, terdapat 20 orang (44,4%) yang mengalami shivering sedangkan dari 27 respondendengan lama pembedahan >60 menit terdapat 19 orang (70,4%) mengalami shivering.

Pembahasan

1) Ketinggian blok spinal

Ketinggian blok spinal anestesi yang berbeda- beda setiap responden dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah tinggi rendahnya lokasi penyuntikan. Di instalasi bedah sentral RSUD Jombang letak penyuntikan obat spinal bervariasi yaitu antara L2-3, L3-4, dan L4-5 tergantung dengan mempertimbangkan lokasi pembedahan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Michael (2008) bahwa indikasi pada spinal anestesi adalah bedah ekstermitas bawah, bedah panggul, tindakan sekitar rektum-perineum, bedah obstetri- ginekologi, bedah urologi, bedah abdomen bawah, dan bedah abdomen atas sesuai dengan indikasi pembedahannya. Titik penyuntikan obat anestesi pada L4-5 menghasilkan ketinggian blok antara T8- T10 dan ideal digunakan untuk operasi bagian bawah seperti operasi daerah ekstermitas bawah, titik penyuntikan obat anestesi pada L3-4 yang dapat menghasilkan ketinggian blokade sampai \pm T6 diperlukan untuk operasi abdomen bagian bawah seperti herniorepair dan sectio caesarea, sedangkan titik penyuntikan obat spinal pada L2-3 di rekomendasikan dengan tujuan agar mencapai blok yang lebih tinggi sampai T2 untuk prosedur pembedahan perut bagian atas seperti kolesistektomi terbuka, reseksi usus, dan laparotomi eksplorasi lain yang dapat mempengaruhi ketinggian blok spinal adalah posisi pasien selama dan setelah penyuntikan, barisitas dan berat jenis obat, volume obat, dan kondisi pasien (Morgan, 2010). Menurut Salinas (2009) faktor-faktor yang mempengaruhi level blokade saraf adalah tinggi tubuh pasien, anatomi colum vertebrae, dan arah dari ujung jarum, jika jarum anestesi diinjeksikan ke arah cephalad maka akan diperoleh level blok yang lebih tinggi daripada jika jarum diarahkan ke lateral atau kaudal. Obat anestesi yang digunakan adalah Bucain (Bupivacain 0,5%) yang tergolong ke dalam obat anestesi hiperbarik. Obat anestesi hiperbarik merupakan obat lokal dengan berat jenis obat lebih besar daripada berat jenis cairan cerebrospinal sehingga dapat terjadi perpindahan obat ke dasar akibat gaya gravitasi. Larutan hiperbarik cenderung akan naik ke arah dependen spinal (normalnya thorakal 4-8 pada posisi supinasi), karena Derajat *Post anesthetic shivering*

2) Angka kejadian *shivering* intra operatif pada pasien spinal anestesi

Hasil Penelitian pada tabel menunjukkan bahwa sebanyak 39 orang (54,2%) mengalami menggigil (shivering) intra operatif, artinya responden yang mengalami shivering lebih banyak dibandingkan yang tidak shivering. Menurut Kresnoadi (2015), komplikasi spinal anestesi dibagi menjadi dua bagian yaitu komplikasi dini dan komplikasi lanjut, salah satu komplikasi segera adalah perubahan temperatur tubuh. Menurut Alfonsi (2009) penyebab terjadinya menggigil intra anestesi karena pasien yang dilakukan anestesi spinal tidak dapat mempertahankan temperatur inti akibat vasokonstriksi perifer terganggu dan pada akhirnya pasien akan jatuh pada keadaan menggigil. Menggigil terjadi karena obat anestesi dapat menghambat pusat termoregulasi sehingga terjadi penurunan suhu inti tubuh (hipotermi).

Menurut Marwanto (2013) beberapa faktor yang dapat menyebabkan penurunan temperatur inti dan gangguan pada jalur informasi yang berasal dari reseptor pertama adalah blokade simpatis yang menyebabkan vasodilatasi perifer, peningkatan aliran darah kulit dan pelepasan panas melalui permukaan kulit, kedua adalah suhu kamar operasi yang rendah. Meskipun hipotermi sering terjadi, sensasi hangat dirasakan oleh pasien dengan spinal anestesi karena terjadi redistribusi panas sentral ke perifer. Pada pasien yang dilakukan spinal hanya menghasilkan sedikit panas dari menggigil karena hanya bagian kecil otot saja yaitu bagian chepalad dari yang terblok.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Habeahan (2014) yang melaporkan kejadian menggigil di RSUD Sleman mencapai 59,6%. Fenomena yang sama juga terjadi di RS PKU dalam penelitian Susilowati (2014) yang mengatakan bahwa 52,5% responden mengalami menggigil (shivering). Hal ini sesuai dengan teori Fleisher (2009) yang mengatakan bahwa frekuensi kejadian menggigil pada pasien anestesi spinal adalah 40-60%.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ngabalin (2017) yang menjelaskan adanya hubungan ketinggian blok spinal dengan komplikasi dini spinal anestesi salah satunya adalah hipotermi intra operatif. Responden yang mengalami blok pembedahan rendah mengalami komplikasi hipotermi sebanyak 2 orang (5%) sedangkan responden yang mengalami blok tinggi terdapat 17 orang (65,4%) yang mengalami hipotermi. Andryansa (2012) dalam hasil penelitiannya juga menyatakan bahwa ada faktor yang mempengaruhi kejadian shivering salah satunya adalah ketinggian blok spinal. Sebagian besar responden yang mengalami blok spinal rendah tidak banyak yang mengalami shivering yaitu dibandingkan dengan blok spinal tinggi. Pada blok spinal rendah 6 orang (23,1%) mengalami shivering dan 20 orang (76,9%) tidak mengalami shivering, sedangkan pada responden yang mengalami blok spinal tinggi 12 orang (57,1%) mengalami shivering dan 9 orang (42,9%) tidak mengalami shivering.

Menurut Alfonsi (2009) penyebab terjadinya menggigil intra anestesi karena pasien

yang dilakukan anestesi spinal tidak dapat mempertahankan temperatur inti akibat vasokonstriksi perifer terganggu dan pada akhirnya pasien akan jatuh pada keadaan menggigil. Menggigil terjadi karena obat anestesi dapat menginhibisi pusat termoregulasi sehingga terjadi penurunan suhu inti tubuh (hipotermi).

Menurut Marwanto (2013) beberapa faktor yang dapat menyebabkan penurunan temperatur inti dan gangguan pada jalur informasi yang berasal dari reseptor pertama adalah blokase simpatis yang menyebabkan vasodilatasi perifer. Semakin tinggi blok spinal anestesi maka semakin luas pembuluh darah perifer yang mengalami vasodilatasi yang dapat meningkatkan aliran darah kulit dan pelepasan panas melalui permukaan kulit. Sensasi hangat pada area yang terblokir dirasakan oleh pasien dengan spinal anestesi karena terjadi redistribusi panas sentral ke perifer.

Pada pasien yang dilakukan spinal hanya menghasilkan sedikit panas dari menggigil karena hanya bagian kecil otot saja yaitu bagian chepalad (yang tidak terblokir) sehingga terjadi ketidakseimbangan antara produksi dan pelepasan panas (Kranke, 2003). Spinal anestesi dapat menurunkan ambang menggigil sampai suhu inti yang mengakibatkan hipotermi pada jam pertama atau setelah dilakukan anestesi spinal. Hal ini berhubungan dengan redistribusi panas dari panas tubuh dari kompartemen sentral ke perifer dimana spinal anestesi menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah. Pada teknik spinal terjadi menggigil diatas blokade, semakin tinggi blokade dilakukan maka semakin besar suhu inti tubuh dipengaruhi. Ambang suhu inti tubuh ini menurun $0,15^{\circ}\text{C}$ untuk setiap dermatom yang berubah (Frank, 2000).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data serta pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Karakteristik responden mayoritas berusia 36-50 tahun, jenis kelamin paling banyak adalah perempuan, mayoritas responden dengan status fisik ASA I dan lama pembedahan rata-rata adalah ≤ 60 menit
- b. Dari 72 responden, mayoritas mengalami blok spinal anestesi sedang Sedang (T7-9) yaitu sebanyak 36 orang (50%), kedua responden dengan blok rendah Rendah ($\geq T10$) berjumlah
- c. 20 orang (27,8%), dan yang paling sedikit adalah responden dengan blok spinal tinggi Tinggi ($\leq T6$) 16 orang (22,2%)
- d. Responden yang mengalami menggigil intra operatif lebih banyak daripada yang tidak

menggigil yaitu 39 orang (54,2%)

- e. Responden yang mengalami menggigil terbanyak adalah dengan blok sedang karena mayoritas responden berada pada level blok sedang yaitu 21 orang (29,2%).
- f. Keeratan hubungan antara ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian menggigil (shivering) intra operatif di RSUD Jombang
- g. dilihat dari nilai Contingency Coefficients sebesar ($r = 0,312$) artinya tingkat keeratan hubungan rendah yaitu berada pada rentang 0,20-0,399. Koefisien korelasi berpola positif (0,312), hal ini menunjukkan bahwa kenaikan ketinggian blok spinal anestesi akan diikuti oleh kenaikan kejadian Menggigil (shiverin) intra operatif.

5. SARAN

a. Bagi Institusi Rumah Sakit

Dalam rangka upaya peningkatan pelayanan di ruang instalasi bedah sentral, maka dapat dibuat kebijakan untuk pemantauan tanda- tanda vital pasien berupa suhu intra operatif supaya dapat mengidentifikasi penurunan suhu pasien sehingga dapat dilakukan intervensi secara tepat sebelum terjadi shivering. Jika memungkinkan, ketinggian blok spinal anestesi dibuat tidak mencapai level blok tinggi (<thorakal 6) atau berada pada level blok rendah atau sedang untuk menurunkan resiko terjadinya shivering dan komplikasi lain yang lebih beresiko seperti hipotensi dan total blok spinal.

b. Bagi Perawat Anestesi

Dalam rangka upaya pencegahan menggigil dan pemberian intervensi yang tepat, perawat anestesi diharapkan lebih memperhatikan pasien- pasien sesuai karakteristiknya dengan resiko menggigil yang lebih tinggi yaitu pada pasiendewasa tua-lansia, status fisik ASA II, dan pasien yang menjalani pembedahan >60 menit yang sangat rentan mengalamimi kejadian menggigil intra operatif. Perawat anestesi diharapkan memonitor secara intensif adanya perubahan suhu yang terjadi pada intra operatif untuk mencegah pasien jatuh ke keadaan shivering.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi Peneliti selanjutnya agar dapat meneliti hubungan ketinggian blok spinal anestesi dengan kejadian shivering dengan mengukur suhu intra operatif sebelum terjadinya shivering. Peneliti juga dapat meneliti lanjut faktor-faktor yang bermakna (analisis multivariat) dengan menggigil (shivering) pada pasien spinal anestesi sehingga bermanfaat bagi kemajuan ilmu keperawatan anestesi di Indonesia.

6. REFERENSI

- Alfonsi, P. (2009). Post-anesthetic shivering: Epidemiology, pathophysiology, and approaches to management in drugs. *Minerva Anestesiologica*, 69, 438–441.
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi ke-4). Jakarta: Rineka Cipta.
- Buggy, B. J., & Crossley, A. W. A. (2008). Thermoregulation, mid perioperative hypothermia, and post-anesthetic shivering. *British Journal of Anesthesia*, 84, 615–628.
- Covino, B. G., Scott, D. B., & Lambert, D. H. (2014). *Handbook of spinal anesthesia and analgesia*.
- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Steven, L., Hauth, J. C., & Rouse, D. J. (2010). *Williams obstetrics* (Edisi ke-23). New York: The McGraw-Hill Companies, 563–567.
- Dharma, K. K. (2011). *Metodologi penelitian keperawatan: Panduan melaksanakan dan menerapkan hasil penelitian*. Jakarta: Trans Info Media.
- Frank, S. M. (2008). Predictor of hypothermia during spinal anesthesia. *Anesthesiology*, 92(5), 1330–1334.
- Gangopadhyay, S., Gupta, K., & Acharjee, S. (2010). Ketamine, tramadol, and pethidine in prophylaxis of shivering during spinal anesthesia. *Journal of Anesthesiology Clinical Pharmacology*, 26(1), 59–63.
- Gwinnut, C. (2011). *Handbook of spinal anaesthesia*. Jakarta: EGC.
- Haniel. (2013). Cytokines and the skin barrier. Retrieved from <http://www.mdpi.com/1422-0067/14/4/6720/pdf> on January 22, 2022.
- Ihn, C., Joo, J., Chung, H., Choi, J., Kim, D., Jeon, Y., Kim, Y., & Choi, W. (2008). Comparison of warming devices for the prevention of core hypothermia and post-anesthesia shivering. *Journal of International Medical Research*, 36(5), 923–931.
- Kresnoadi, E., Rosidah, & Setyorini. (2017). Perbandingan lama analgesia bupivakain hiperbaik + deksametason intratekal dengan bupivakain hiperbarik + NaCl intratekal pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi spinal. *Jurnal Kedokteran Universitas Mataram*, 6.
- Kresnohadi, E. (2015). Komplikasi anestesi spinal dan epidural. *Bagian Smf Anestesi FK UNRAM*.
- Lasmaria, F., Redjeki, S. I., & Wargahadibrata, H. (2014). Perbandingan efek anestesi spinal dengan anestesi umum terhadap kejadian hipotensi dan nilai APGAR bayi pada seksio sesarea. *Journal Anestesi Perioperatif*, 2(2).