
**PENGARUH PEMBERIAN CAIRAN INTRAVENA HANGAT TERHADAP KEJADIAN
MENGGGIGIL PADA PASIEN DENGAN SPINAL ANESTESI
DI RSUD KOTA PROBOLINGGO**

Oleh

Pudianto¹, Tophan Heri Wibowo², Tin Utami³

**^{1,2,3}Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan Fakultas
Kesehatan Universitas Harapan Bangsa**

Email: 1pudianto@gmail.com

Article History:

Received: 20-09-2023

Revised: 16-10-2023

Accepted: 21-10-2023

Keywords:

*Intravenous Fluids,
Shivering, Spinal Anesthesia*

Abstract: *Spinal anesthesia is one type of anesthesia that is often used in surgery because it is reported to be safe for patients, but that does not mean it is without risks or side effects. One of the side effects is chills. Shivering itself can cause discomfort to the patient during treatment as well as other complications. The aim of the study was to determine the effect of warm intravenous fluids on the incidence of chills in patients with spinal anesthesia at the Probolinggo City Hospital. This research method is quasi-experimental with Posttest Only Control Group Design. Sampling technique with accidental sampling as many as 44 spinal anesthesia patients. Data were taken by measuring the degree of shivering in patients with warm intravenous fluids and room temperature intravenous fluids. The results showed that there was an effect of giving warm intravenous fluids to the incidence of chills in patients with spinal anesthesia at the Probolinggo City Hospital with p value = 0.000. Therefore, warm intravenous therapy has an effect on the incidence of shivering in spinal anesthesia.*

PENDAHULUAN

Anestesi spinal merupakan salah satu jenis anestesi yang sering digunakan dalam tindakan pembedahan karena dilaporkan aman bagi pasien, namun bukan berarti tanpa resiko atau efek samping. Anestesi spinal dilaporkan menghasilkan blok simpatis dan sensoris dari reseptor suhu di sekitarnya, sehingga sering menimbulkan efek terjadinya menggigil atau shivering. Post Anesthetic shivering (PAS) tahun 2014 melaporkan kejadian menggigil sejumlah 33-65% dari pasien yang menerima anestesi umum, dan sekitar 33-56,7% pada pasien yang menerima anestesi spinal.

Skala derajat menggigil ditentukan dengan menggunakan kriteria dari Wrench. Derajat 0 = tidak menggigil; Derajat 1= terdapat satu atau lebih tanda berikut: piloereksi, vasokonstriksi perifer serta sianosis perifer tanpa penyebab lain dan juga tanpa aktivitas otot; Derajat 2 = aktivitas otot pada satu grup otot; Derajat 3 = aktivitas otot pada lebih dari satu grup otot tetapi belum menyeluruh; Derajat 4 = aktivitas otot pada seluruh tubuh (Oktavian et al., 2014). Sebuah study yang dilakukan oleh Cahyawati, dkk pada tahun 2019

menyatakan bahwa, pemberian cairan intravena hangat terbukti signifikan menurunkan derajat menggigil pasien. Pada saat 0 menit sebanyak 15 (25%) responden dan 4 (6,7%) responden berada pada derajat menggigil 2 dan 3. Pengukuran menit 30 dan menit 60, responden kelompok penelitian didominasi oleh derajat 0.

Menggigil sendiri dilaporkan dapat menyebabkan ketidaknyamanan pada pasien selama perawatan. Beberapa studi melaporkan bahwa menggigil pasca anestesi dapat dicegah. Beberapa upaya yang bisa dilakukan dengan meminimalkan kehilangan panas selama pembedahan seperti pemberian cairan intravena hangat, pengaturan suhu lingkungan dengan lampu pemanas dan selimut pemanas, serta pengobatan. Pemberian cairan intravena hangat membantu meminimalisir hilangnya panas tubuh sehingga suhu tubuh juga akan berubah. Cairan intravena yang hangat akan masuk ke pembuluh darah dan kemudian disalurkan ke seluruh tubuh. Tindakan ini akan merangsang hipotalamus untuk mengaktifkan respon termoregulasi melalui vasokonstriksi. Vasokonstriksi ini akan mempertahankan suhu inti, dan laju metabolisme akan meningkat seiring dengan peningkatan produksi panas.

Penelitian yang dilakukan oleh Nayoko tahun 2016 melaporkan bahwa 100 % responden yang diberikan cairan intravena suhu ruangan ketika pre operasi tidak mengalami menggigil, sedangkan 61,90% responden yang diberikan cairan intravena suhu ruangan ketika post operasi mengalami menggigil. Hasil studi menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami menggigil derajat 1-4 dan sejumlah 38,10% mengalami menggigil derajat 3. Responden yang diberikan infus hangat saat pre operasi dilaporkan 100% tidak mengalami menggigil, sedangkan responden yang diberi cairan intravena hangat saat post operasi 95, 24% menunjukkan suhu normal dan tidak mengalami menggigil. Dapat disimpulkan bahwa responden yang diberikan cairan intravena suhu ruangan kamar operasi sebagian besar mengalami menggigil dibandingkan dengan responden yang diberikan cairan intravena hangat.

Penelitian yang dilakukan oleh Awwaliyah, dkk tahun 2020 melaporkan rata-rata suhu tubuh pasien setelah diberikan cairan intravena hangat adalah 36°C. Sejumlah 76,4% responden dilaporkan dalam keadaan normotermia dengan rata-rata suhu tubuh 36,71°C pada menit ke - 35 setelah diberikan cairan intravena hangat dan 100% responden dalam keadaan normotermia dengan rata-rata suhu tubuh 36,49°C pada menit ke-60 setelah diberikan cairan intravena hangat. Dapat disimpulkan bahwa pasien yang diberikan cairan intravena hangat, suhu tubuhnya menjadi normal kembali.

METODOLOGI

Metode penelitian ini adalah quasi eksperimen. Desain yang digunakan adalah Posttest Control Group design dengan menggunakan teknik accidental sampling. Dalam penelitian ini populasi yang diambil adalah semua pasien yang menjalani prosedur pembiusan di IBS RSUD Moh. Saleh Kota Probolinggo, rata-rata perbulan 60 pasien. Analisis data yang digunakan adalah Mann Whitney U test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 1 menunjukkan kelompok kontrol Sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebesar 16 responden (72,7%), kelompok perlakuan Sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebesar 15 responden (68,2%). Usia kelompok kontrol hampir setengahnya berusia 20-30 tahun sebesar 9 responden (40,9%). Usia kelompok perlakuan hampir setengahnya berusia > 50 tahun sebesar 8 responden (36,35). Kelompok kontrol dan perlakuan memiliki berat badan sebagian besar normal sebesar 16 responden (72,7%). Kelompok kontrol dan perlakuan memiliki IMT memiliki IMT sebagian besar normal sebesar 16 responden (72,7%).

Tabel 1. Distribusi frekuensi Karakteristik Responden Penelitian

Variabel	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan	
	F	%	F	%
a. Jenis Kelamin				
Laki-Laki	16	72,7	15	68,2
Perempuan	6	27,3	7	31,8
b. Usia				
20-30Tahun	9	40,9	4	17,8
31-40 Tahun	3	13,6	3	13,6
41-50 Tahun	6	27,7	7	31,8
>50 Tahun	4	17,8	8	36,3
c. Berat Badan				
Kurus	0	0	0	0
Normal	16	72,7	16	72,7
Gemuk	6	27,3	6	27,3
Obesitas	0	0	0	0
d. IMT				
Kurus	0	0	0	0
Normal	16	72,7	16	72,7
Gemuk	6	27,3	6	27,3

Sumber : Data primer (2022)

Tabel 2 menunjukkan kejadian menggigil pada kelompok kontrol hampir setengahnya mengalami kejadian menggigil dengan kategori aktivitas otot terbatas pada satu kelompok sebesar 10 responden (45,4%). Pada kelompok perlakuan Sebagian besar mengalami kejadian tidak menggigil sebesar 15 responden (68%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Menggigil

Variabel	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan	
	F	%	F	%
Tidak menggigil (0)	0	0	15	68
Piloereksi (1)	5	22,7	7	31,8
Aktivitas otot terbatas pada satu kelompok (2)	10	45,4	0	0
Aktivitas otot terbatas lebih dari satu kelompok otot (3)	7	31,9	0	0
Menggigil pada seluruh tubuh (4)	0	0	0	0
Total	22	100	22	100

Sumber : Data primer (2022)

Tabel 3 menunjukkan hampir setengah responden kelompok kontrol (intravena suhu ruang) sebesar 10 responden (45,4%) dengan kategori kejadian menggigil Aktivitas otot terbatas pada satu kelompok. Kelompok perlakuan (intravena hangat) sebagian besar responden tidak mengalami kejadian menggigil sebesar 15 responden (68,1). Hasil uji Mann Whitney U pada tingkat kepercayaan 95%, nilai $p=0,000$. Hal ini berarti p -value lebih kecil dari α (5%), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian cairan intravena hangat terhadap kejadian menggigil pada pasien dengan spinal anestesi di RSUD Kota Probolinggo ($p = 0,000 < 0,05$).

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Cairan Intravena Hangat Terhadap Kejadian Menggigil Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi

Pemberian Cairan	Kejadian Menggigil										Total		<i>p-value</i>
	0		1		2		3		4		N	F	
Intravena	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	
Hangat	15	68,1	7	31,9	0	0	0	0	0	0	22	100	0.000
Suhu ruang	0	0	5	22,7	10	45,4	7	31,9	0	0	22	100	

Sumber : Data primer (2022)

PEMBAHASAAN

Kejadian Menggigil Pada Pasien dengan Spinal Anestesi yang diberikan Cairan Intravena Hangat

Hasil penelitian berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil bahwa Kelompok perlakuan (intravena hangat) sebagian besar responden tidak mengalami kejadian menggigil sebesar 15 responden (68,1).

Terapi intravena merupakan suatu tindakan dimana dimasukkan jarum ke dalam vena demi memenuhi kebutuhan cairan dan elektrolit pada pasien. Terapi intravena biasanya dilakukan pada pasien yang mengalami dehidrasi atau bisa disebut kekurangan cairan tubuh, tidak mampu memenuhi makanan secara oral dan lain-lain (Nelciyen, 2017).

Cairan intravena hangat adalah cairan intravena yang dihangatkan sampai suhunya sama dengan suhu tubuh normal pasien dengan menggunakan perangkat yang bekerja untuk

memanaskan cairan infus atau darah dengan mendeteksi perbedaan suhu antara keduanya (Mas'uh, 2018).

Tindakan pemberian cairan intravena hangat membantu meminimalkan kehilangan termoregulasi sehingga suhu tubuh juga akan berubah. Cairan intravena yang hangat akan masuk ke pembuluh darah dan kemudian disalurkan ke seluruh tubuh. Sistem kenaikan suhu tubuh ini akan panas tubuh dengan menstimulus hipotalamus untuk merespon sistem merangsang hipotalamus untuk mengaktifkan respons termoregulasi dengan vasokonstriksi untuk mencegah panas tubuh lebih lanjut hilang ke lingkungan. Vasokonstriksi ini akan menjaga suhu inti, dan dengan peningkatan produksi panas maka laju metabolisme akan meningkat (Nayoko, 2016).

Hasil penelitian ini membuktikan setelah dilakukan observasi pada saat post operasi sebagian besar responden suhunya normal (tidak hipotermi) dan juga sebagian besar responden tidak mengalami menggigil. Dengan demikian pemberian infus hangat dapat digunakan sebagai metode untuk mencegah menggigil. Pada umumnya anestesi terbagi menjadi 2 yaitu anestesi umum dan anestesi spinal. Kedua teknik ini memiliki efek samping, salah satunya menggigil yang sering dijumpai pada teknik anestesi spinal. Kejadian di lapangan biasanya berkisar 5-48% pada pasien dengan teknik anestesi umum dan pada teknik anestesi spinal sebesar 33-56,7%. Kejadian menggigil ini terjadi sesaat setelah tindakan anestesi. Sampai saat ini penyebab menggigil tersebut belum diketahui pasti penyebabnya, tetapi besar kemungkinan penyebabnya dikarenakan teknik anestesi spinal. Adapun penyebab terjadinya hipotermi pada anestesi spinal yaitu redistribusi panas internal dari kompartemen sentral ke perifer, hilangnya termoregulasi vasokonstriksi dibawah ketinggian blok serta berubahnya nilai ambang vasokonstriksi dan nilai ambang menggigil.

Kejadian Menggigil Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi Yang Diberikan Cairan Intravena Suhu Ruang

Hasil penelitian menunjukkan hampir setengah responden kelompok kontrol (intravena suhu ruang) sebesar 10 responden (45,4%) dengan kategori kejadian menggigil Aktivitas otot terbatas pada satu kelompok.

Secara umum, keadaan-keadaan yang memerlukan pemberian cairan infus adalah Perdarahan dalam jumlah banyak (kehilangan cairan tubuh dan komponen darah), Trauma abdomen (perut) berat (kehilangan cairan tubuh dan komponen darah), Fraktur (patah tulang), khususnya di pelvis (panggul) dan femur (paha) (kehilangan cairan tubuh dan komponen darah), Serangan panas (heat stroke) (kehilangan cairan tubuh pada dehidrasi), Diare dan demam (mengakibatkan dehidrasi), Luka bakar luas (kehilangan banyak cairan) dan Semua trauma kepala, dada dan tulang punggung (kehilangan cairan tubuh dan komponen darah).

Pada tindakan anestesi spinal terjadi blok pada sistem simpatis sehingga terjadi vasodilatasi yang mengakibatkan perpindahan panas dari kompartemen sentral ke perifer, hal ini menyebabkan Hipotermi. Hipotermi adalah suatu kondisi dimana suhu bagian dalam tubuh dibawah 36°C, hal ini disebabkan karena mekanisme tubuh untuk pengaturan suhu kesulitan mengatasi tekanan suhu dingin.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa responden yang diberi cairan intravena suhu ruangan hampir separuhnya saat post operasi mengalami kejadian menggigil sampai derajat 3 dan terbanyak adalah menggigil derajat 2 (aktivitas otot terbatas pada satu kelompok). Pada umumnya anestesi spinal akan menurunkan ambang menggigil sampai pada inti

hipotermi pada jam pertama atau setelah dilakukan anestesi spinal akan menurun sekitar 1-2°C, hal ini berhubungan dengan redistribusi panas tubuh dari kompartemen inti ke perifer dan menyebabkan hipotermi. Bila sudah terjadi hipotermi tubuh akan meningkatkan temperatur inti tubuh sebagai kompensasinya tubuh akan menggigil. Selain itu faktor resiko yang menyebabkan kejadian menggigil tersebut yaitu suhu pada ruang IBS berkisar antara 19-22°C. Hipotermi bisa terjadi karena terpapar dengan lingkungan yang dingin (suhu lingkungan rendah, permukaan yang dingin atau basah).

Perbedaan Kejadian Menggigil Pada Pasien dengan Spinal Anestesi Antara yang Diberikan Cairan Intravena Hangat dan Cairan Intravena Suhu Ruang

Berdasarkan analisis dengan uji Mann Whitney U dan hasilnya $Z = -5.480$ dan $p = 0,000$ ($p \leq 0,05$) yang berarti H_1 diterima, dan H_0 ditolak, yaitu ada perbedaan antara kejadian menggigil pada pasien yang telah diberikan cairan infus suhu ruangan dengan yang diberikan cairan infus hangat, artinya bahwa ada pengaruh pemberian cairan intravena hangat terhadap kejadian menggigil pada pasien dengan spinal anestesi di RSUD Kota Probolinggo.

Menggigil adalah mekanisme pertahanan terakhir yang terjadi bila mekanisme kompensasi lainnya tidak dapat menjaga suhu tubuh dalam batas normal. Rangsangan dingin akan diterima afektor diteruskan ke hypothalamus anterior dan menginstruksikan bagian efektor untuk merespon suatu kontraksi otot tonik dan klonik secara teratur dan bersifat involunter serta dapat menghasilkan panas sampai dengan 600% diatas basal (Islami et al., 2012).

Menurut Nugraheni (2020), faktor yang mendukung kejadian menggigil yaitu suhu kamar operasi, luas luka operasi, cairan, usia, IMT, Jenis Kelamin, Obat anestesi, dan jenis serta lama prosedur pembedahan. Menggigil mengakibatkan konsumsi oksigen meningkatkan dan juga produksi karbondioksida. Menurut Potter & Patricia (2015), strategi khusus untuk pengendalian temperatur tubuh secara non farmakologis antara lain adalah mempertahankan temperatur ruang operasi yang sesuai dengan usia dewasa yaitu 24°C - 26°C, pemberian cairan intravena atau cairan infus yang dihangatkan. Sehingga kehilangan panas secara konduksi dapat dikurangi bila cairan garam fisiologis dihangatkan terlebih dahulu yaitu 37,7°C - 40°C yang diberikan intravena (Nayoko, 2016).

Penelitian yang dilakukan Adrizal (2014) didapatkan 76,9 % dari pasien kelompok intervensi tidak mengalami kejadian shivering, dan 57,7 % dari pasien kelompok kontrol mengalami kejadian shivering. Hasil analisa bivariat diketahui ada pengaruh pemberian cairan infus hangat terhadap kejadian Shivering durante operasi pada pasien sectio caesarea dengan Anestesi spinal di RSUD Dr. Adnaan WD Payakumbuh Sumatera Barat Tahun 2013 (p -value = 0,024 dan OR = 4,545). Sehingga dapat disimpulkan : Pemberian cairan infus hangat berpengaruh terhadap penurunan kejadian shivering durante operasi pada pasien sectio caesarea dengan spinal anestesi.

Dalam penelitian ini, peneliti berasumsi pengaruh cairan intravena hangat pada kejadian menggigil ini mudah dilaksanakan, murah dan tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya atau aman. Setelah dilakukan observasi pada saat post operasi sebagian besar responden suhunya normal dan tidak menggigil. Dengan demikian maka dapat dijelaskan bahwa pemberian cairan infus hangat lebih efektif dibanding infus suhu ruangan untuk mencegah dan mengatasi kejadian menggigil pada anestesi spinal. Responden pada

kelompok penelitian menunjukkan adanya perubahan yang signifikan pada derajat menggigil dimana pada pengukuran suhu 60 menit, sebagian besar responden tidak lagi menunjukkan menggigil setelah diberikan penghangat cairan. Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa cairan yang dihangatkan, dengan mekanisme konveksi kalor pindah ke darah dan diterima hipotalamus dipersepsikan sebagai keadaan normotermia sehingga tubuh akan menghentikan panas dengan cara menghentikan proses menggigil. Secara langsung bahwa, suhu tubuh haruslah ditingkatkan ke arah rentang normal agar tubuh tidak perlu lagi menghasilkan kompensasi pembentukan panas internal sehingga menggigil dapat dihentikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan dalam penelitian ini berupa: kelompok perlakuan (intravena hangat) Sebagian besar tidak mengalami menggigil sebesar 15 responden (68,1%). Kelompok control mengalami kejadian menggigil kategori 2 sebesar 10 responden (45,4%), dengan hasil analisis Mann Whitney U dan hasilnya $Z = -5.480$ dan $p = 0,000$ ($p \leq 0,05$) yang berarti H_1 diterima, dan H_0 ditolak, yaitu ada pengaruh pemberian cairan intravena hangat terhadap kejadian menggigil pada pasien dengan spinal anestesi di RSUD Kota Probolinggo.

SARAN

Saran dalam penelitian ini berupa: menjadi masukan dan bahan evaluasi bagi Rumah sakit, sehingga terdapat SOP penggunaan Fluid Warmer serta peningkatkan kapasitas petugas dalam penggunaan Fluid Warmer.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adrizal. 2014. Pengaruh pemberian cairan infus hangat terhadap penurunan kejadian *shivering durante* operasi pada pasien *sectio caesarea* dengan spinal anestesi di rsud dr. Adnaan wd payakumbuh sumatera barat. skripsi thesis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- [2] Awwaliyah, S. et al. . 2020. Pengaruh Pemberian Infus Hangat Terhadap Stabilitas Suhu Tubuh Pada Pasien *Post Operasi General Anestesi Di Recovery Room* Rsu Karsa Husada Batu', Jurnal Keperawatan Terapan (e-Journal), 6(01).
- [3] Cahyawati, F.E. 2019. Pengaruh Cairan Intravena Hangat Terhadap Derajat Menggigil Pasien *Post Sectio Caesarea* Di RS PKU Muhammadiyah Gamping', Jurnal Kebidanan, 8(2), p. 86. doi:10.26714/jk.8.2.2019.86-93.
- [4] Fauzi, N.A. et al. 2015. Prosiding Pendidikan Dokter', Gambaran Kejadian Menggigil (Shivering) pada pasien dengan Tindakan Operasi yang Menggunakan Anestesi Spinal di RSUD Karawang Periode Juni 2014, pp. 694–699.
- [5] Fujiyanti, S.N. 2020. Pengaruh Elevasi Tungkai terhadap Pencegahan Hipotensi Lima Menit Pertama Pasca Induksi *Propofol* di IBS RSUD Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten'. Available at: [http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/2622/4/Chapter 2.pdf](http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/2622/4/Chapter%202.pdf).
- [6] Mas'uh, A.U. 2018. Perbedaan Peningkatan Suhu Tubuh antara yang Diberi Infus Hangat pada Pasien *Post Sectio Caesaria* dengan Spinal Anestesi di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi'.
- [7] Mashitoh, D. et al. 2018. Lama Operasi Dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca *Spinal Anestesi*, *Journal of Applied Nursing* (Jurnal Keperawatan Terapan), 4(1). doi:10.31290/jkt.v(4)i(1)y(2018).page:14-20.

-
- [8] Mulyandari, R. 2020. Hubungan Lama Bedah Abdomen Dengan Kejadian Shivering Pasca General Anestesi di IBS RSUD Wates Kulonprogo'. POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA. Available at: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/2608/>.
- [9] Mumpuni, L.W. and Sutrisno. 2020. Pengaruh Penggunaan Fluid Warmer / Penghangat Cairan Infus Terhadap Penurunan Kejadian Menggigil Pasca Anestesi Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi Di Rumah Sakit Lavalette', *Journal of Health Science Community*, 1(2). Available at: <https://www.thejhsc.org/index.php/jhsc/article/view/85> (Accessed: 13 December 2021).
- [10] Nayoko. 2016. Perbandingan Efektifitas Pemberian Cairan Infus Hangat Terhadap Kejadian Menggigil Pada Pasien *Sectio Caesaria* Di Kamar Operasi', *Keperawatan Muhammadiyah*, 1(1), pp. 86–92.
- [11] Nimawati, S. 2019. GAMBARAN KEJADIAN KEKOSONGAN INFUS PADA PASIEN RAWAT INAP DI RSUD AJIBARANG'. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO.
- [12] Notoatmodjo, S. 2013. Metodologi Penelitian Kesehatan.
- [13] Nugraheni, C. 2020. Perbedaan Kejadian Menggigil Pada Kelompok Usia Lanjut Dan Usia Anak Dengan General Anestesi Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta'. KODEPRODI14320# KEPERAWATAN ANESTESIOLOGI.
- [14] Oktavian, M. et al. 2014. Perbandingan Pemberian Ondansetron 8 mg dengan Tramadol 1 mg/ kgBB Intravena untuk Mencegah Menggigil Pascaanestesi Umum pada Operasi Mastektomi Radikal atau Modifikasi', *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 2(1). doi:10.15851/jap.v2n1.231.
- [15] Permatasari, H.C.A. 2013. Pengaruh Pemberian Loading 500 cc Hidroxylethyl Starch 130/0,4 (6%) terhadap Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pasien Anestesi Spinal *Sectio Cesarea*'.
- [16] Puspitasari, A.I. 2019. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian hipotensi pada pasien dengan spinal anestesi di RSUD Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.', *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta* [Preprint]. Available at: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1134/4/4>. Chapter 2.pdf.
- [17] Putri, S.S. 2019. Pengaruh Kombinasi Endorphine Massage dan Terapi Musik Instrumental terhadap Tingkat Kecemasan pada Pasien Pre Anestesi di RSUD Kabupaten Temanggung', *Jurnal Kesehatan* [Preprint]. Available at: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1134/4/4>. Chapter 2.pdf.