



## Perbandingan Loading Cairan dan Menurunkan Gas Inhalasi dengan Pemberian Ephedrin untuk Pencegahan Hipotensi

M.Rossy Rakasiwi\*<sup>1</sup>, Nurul Istiqomah<sup>2</sup>, Kusumaning Tyas<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan/ Fakultas Ilmu Kesehatan, ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

\*Korespondensi Penulis : [rakhasiwi@itspku.ac.id](mailto:rakhasiwi@itspku.ac.id)

**Abstract Background:** General anesthesia is the act of administering a combination of drugs during surgery with the aim of reducing consciousness and eliminating pain in the patient. There are 2.5% of patients experiencing intra-anesthesia complications including hypotension. **Objective:** To determine the comparison of giving fluid loading and reducing inhaled gas with giving ephedrine to prevent hypotension in patients in central surgery installations. **Research Method:** Quantitative method with experimental research type with quasi-experiment. This research used a Pretest-Posttest Two Group Design with 22 respondents. **Research Result:** Based on test statistics, it is known that the results of the Independent Sample T Test data analysis test show a P value ( $>0.05$ ), namely  $H_0$  is accepted. Based on this test, it was concluded that there was no significant relationship between administering fluid loading and reducing inhaled gas with administering ephedrine to prevent hypotension. **Conclusion:** Based on this research, researchers are more effective in using fluid loading and reducing inhaled gas than administering ephedrine in the ETT technique for general anesthesia.

**Keyword:** Prevention of Hypotension, General Anesthesia, ETT, Fluid Loading, Inhalation Gas, Ephedrine

**Abstrak Latar Belakang:** Anestesi umum adalah tindakan memberikan kombinasi obat saat proses pembedahan dengan tujuan menghilangkan kesadaran dan menghilangkan rasa nyeri pada pasien. Terdapat 2,5% pasien mengalami komplikasi intra anestesi termasuk diantaranya adalah hipotensi. Tujuan: Untuk mengetahui Perbandingan Pemberian Loading Cairan dan Menurunkan Gas Inhalasi dengan Pemberian Ephedrin untuk Pencegahan Hipotensi pada Pasien di Instalasi Bedah Sentral. Metode Penelitian: Metode kuantitatif dengan jenis penelitian Eksperimental dengan Quasi Eksperimen. Penelitian ini menggunakan rancangan Posttest only control Design dengan 22 responden. Hasil Penelitian: Berdasarkan test statistics diketahui hasil uji analisa data Independent Sample T Test tersebut menunjukkan P value ( $>0,05$ ) yaitu  $H_0$  diterima. Berdasarkan uji tersebut disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara pemberian loading cairan dan menurunkan gas inhalasi dengan pemberian ephedrine untuk pencegahan hipotensi. Kesimpulan: Berdasarkan penelitian ini peneliti lebih efektif menggunakan pemberian loading cairan dan menurunkan gas inalasi daripada pemberian ephedrine dalam tehnik ETT anestesi umum

**Kata Kunci:** Pencegahan Hipotensi, Anestesi Umum, ETT, Loading Cairan, Gas Inhalasi, Ephedrin

### 1. PENDAHULUAN

Anestesi umum adalah tindakan memberikan kombinasi obat saat proses pembedahan dengan tujuan menghilangkan kesadaran dan menghilangkan rasa nyeri pada pasien (Samedi, 2021). Pasien yang mendapatkan anestesi umum dari tahun 2022 sampai tahun ini lumayan meningkat yakni sekitar 11% yang mengalami komplikasi anestesi (smith dkk, 2019). Terdapat 2,5% pasien mengalami komplikasi intra anestesi termasuk diantaranya adalah hipotensi (Azmi dkk, 2019). Hipotensi adalah turunnya nilai tekanan darah arteri sebesar  $>20\%$  dibawah dasar atau nilai tekanan darah sistolik dibawah 90 mmHg ataupun MAP bernilai dibawah 70 mmHg (Gaba, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Lee et al pada tahun 2019 didapatkan data kejadian hipotensi sebesar 70%-80% pada pasien anestesi general. Maayan dkk (2019) menyatakan bahwa insidensi kasus hipotensi tertinggi ditemukan pada pembedahan obstetri yang mencapai 11,8%, pada kasus pembedahan umum mencapai 9,6%, dan 4,8% kasus

Received Juni 16,2022; Revised Juni 30 ,2022; Accepted Juli 28,2022, Published Juli 30, 2022

hipotensi diakibatkan trauma. Angka kejadian pasien yang mengalami hipotensi di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus pada tahun 2019 sebanyak 16 % berupa hipotensi (Rekam medik RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus, 2019). Kejadian hipotensi dapat dicegah, dengan pemberian cairan koloid. (Sari dkk, 2021). Beberapa cara dilakukan untuk mengatasi kejadian hipotensi saat anestesi, salah satunya adalah dengan pemberian cairan. Pemberian cairan dapat dilakukan dengan preloading atau coloadng (sarim dkk, 2020). Preloading merupakan pemberian cairan yang banyak dalam waktu singkat sebelum anestesi, sedangkan coloadng merupakan pemberian cairan yang banyak dalam waktu singkat setelah anestesi (Pramono, 2019). Penanganan hipotensi biasanya diperlukan jika tekanan darah menurun lebih dari 20%-30% nilai awal. Gas anestesi dapat menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah dan depresi miocard, sehingga menyebabkan tekanan darah turun. Upaya yang dilakukan berdasarkan hasil observasi di beberapa rumah sakit, yakni dengan cara menurunkan gas inhalasi. Menurut teori jika kedalaman anestesi telah tercapai, pada umumnya laju jantung dan tekanan darah akan turun, karena efek farmakodinamik gas inhalasi didasarkan atas dosis di sebut konsentrasi alveoli minimal (minimal alveolar concentration, MAC), definisi MAC yakni konsentrasi minimal di alveoli pada tekanan 1 atmosfer yang dapat mencegah pergerakan 50% pasien saat dilakukan stimulus pembedahan. Tindakan lain yang juga sebagai upaya pencegahan hipotensi adalah pemberian ephedrine melalui intravena. Pemberian profilaksis efedrin intravena baik dengan infus atau injeksi bolus yang berulang telah dipertimbangkan sebagai gold standard untuk mencegah dan mengobati hipotensi. Efek dari bolus efedrin intravena pada arteri hanya bersifat sementara dan hanya berlangsung selama 10–15 menit (yulianti, 2019) . Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada bulan November 2023 dengan cara mengobservasi penata pada hampir 65% pasien intra anestesi mengalami penurunan tekanan darah karena terjadinya komplikasi pada pembedahan seperti perdarahan dan dalamnya sedasi anestesi. Upaya yang dilakukan yaitu pemberian ephidrin 1 cc yaitu 10 mg/cc ketika dimasukan ephidrin tekanan darah naik secara drastis selama kurang lebih 3 menit tetapi hanya berlangsung selama 10 menit. Upaya lain yang juga dilakukan selain memberikan ephidrin yakni pemberian loading cairan. Adapun pemberian loading cairan saja masih ada pasien yang mengalami hipotensi. Peneliti belum menemukan adanya pemberian loading cairan yang ditambahkan dengan menurunkan gas inhalasi anestesi sebagai upaya pencegahan hipotensi. Berdasarkan fenomena dan pemikiran yang sudah dijabarkan di atas peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian terkait “Perbandingan Pemberian Loading Cairan dan Menurunkan Gas Inhalasi dengan Pemberian Ephedrin untuk Pencegahan Hipotensi”.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode kuantitatif dengan jenis penelitian Eksperimental dengan Quasi Eksperimen. Penelitian ini menggunakan rancangan Posttest only control Design dengan 22 responden. Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien pada general anestesi di RSUD Caruban. Jumlah populasi yang diambil yaitu 22 responden. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah Non Probability Sampling

Variabel penelitian ini terdapat variabel independent atau variabel bebas yang terdapat adalah loading cairan dan gas anestesi, ephedrin. variabel terikat atau variabel dependent adalah hipotensi. Variabel pengganggu adalah macam-macam gas anestesi dan macam macam cairan.

Teknik analisa data nya adalah univariat dan bivariat. Analisis univariat artinya menganalisis kualitas satu variabel pada suatu waktu. Variabel bebas dan variabel terikat ditampilkan dalam tabel distribusi frekuensi dan deskriptif. Adapun variabel bebasnya adalah pemberian loading cairan dan menurunkan gas inhalasi, variabel terikatnya adalah hipotensi. Analisa bivariat Merupakan analisa yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (variabel independent dan dependent) (Notoadmojo, 2018). Analisa bivariat pada penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pemberian loading cairan dan menurunkan gas inhalasi dengan pemberian ephidrin untuk pencegahan hipotensi.

## 3. HASIL

Analisa univariat

Karakteristik Responden Karakteristik sampel penelitian di RSUD Caruban dengan jumlah sampel sebanyak 22 responden.

Karakteristik Responden

Tabel 1 karakteristik usia responden

<b>Variabel</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Usia (Tahun)</b>		
<30	5	22.7
30-39	10	45.5
>40	7	31.8
<b>Riwayat Hipotensi</b>		
Tidak ada	16	72.7
Ada Riwayat	6	27.3
<b>Body Mass Indeks (BMI)</b>		
Normal	15	68.2

Overweight	5	22.7
Obesitas	2	9.1
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Karakteristik responden pada tabel diatas adalah usia, riwayat hipotensi, dan indeks massa tubuh responden yang mengalami hipotensi saat intra anestesi dengan teknik ETT anestesi umum di ruang instalasi bedah sentral

Pada tabel karakteristik diatas menunjukkan bahwa pada kategori usia karakteristik paling banyak adalah usia 30-39 tahun sebanyak 10 responden (45,5%), pada karakteristik riwayat hipotensi didapatkan paling banyak tidak memiliki riwayat hipotensi sebesar 16 responden (72,7%), kemudian pada karakteristik indeks massa tubuh (BMI) didapati kategori terbanyak yaitu normal sebanyak 15 responden (68,2%).

#### Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini yaitu MAP variabel pertama Loading Cairan dan Menurunkan gas inhalasi, dan MAP variabel kedua Ephedrin. Adapun uraian distribusi variabel penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2 Analisa Variabel

Variabel	%	Mea	M	Min
				max
<b>MAP Loading cairan dan menurunkan Gas Inhalasi</b>	50%	71.91	79	60
<b>MAP Ephedrin</b>	50%	69.18	80	55

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa MAP Loading cairan dan menurunkan gas inhalasi minimal yaitu 60 mmHg, sedangkan nilai MAP maksimum yaitu 79 mmHg dan mean adalah 71.91 dengan standar defiasi sebesar 5.108. Tabel diatas juga menunjukkan MAP minimal pada pemberian ephedrine adalah 55 mmHg, sedangkan pada nilai MAP maksimum adalah 80 mmHg, dan nilai pada mean yaitu 69.18 dengan standar defiasi sebesar 7.346

#### Analisa Bivariat

##### Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah *Shapiro wilk* karena jumlah sampel dibawah 50.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

	<i>Shapiro wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>
MAP loading cairan dan Gas	.914	11	0.271
MAP Ephedrin	.949	12	0.633

Tabel 4 Hasil Uji

*Independent Sample T Test*

MAP Sesudah

<u>Variabel</u>	<u>R</u>	<u>P</u>	<u>n</u>
Loading	-	0.2	11
Cairan dan Menurunkan Gas Inhalasi	0.2	11	11
Ephedrin	-	0.2	12
	0.2	12	12
			<u>73</u>

MAP Sesudah pada Loading cairan dan menurunkan gas inhalasi Uji normalitas Jika nilai signifikansi  $>0,05$  data tersebut berdistribusi normal karena nilai sig 0.271 dan 0.633, sehingga menggunakan uji *independent sample t test*. Uji *independent sample t test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Persyaratan pokok dalam uji independent t test adalah data berdistribusi normal dan homogen (tidak mutlak)

Uji *Independent Sample T Test* Setelah dilakukan uji normalitas data, selanjutnya menggunakan uji *independent sample ttest*, menggunakan uji ini karena hasil uji normalitas berdistribusi normal

Pada tabel 4 diperoleh nilai p 0.211 ( $< 0.05$ ) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai p lebih besar dari ( $< 0.05$ ) maka  $H_0$  di terima Artinya, variabel independen tersebut tidak

mempunyai pengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

1) MAP Sesudah pada pemberian Ephedrin

Pada tabel 4 diperoleh nilai  $p$  0.212 ( $< 0.05$ ) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai  $p$  lebih besar dari ( $< 0.05$ ) maka  $H_0$  di terima Artinya, variabel independen tersebut tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

2) Perbandingan MAP loading cairan dan menurunkan gas inhalasi dengan pemberian Ephedrin

Pada tabel 4 terdapat nilai  $p$  yang berbeda antara 2 pelakuan 1 dan 2 hanya selisih 0.001 pada hasil penelitian ini berbeda sedikit dikarenakan responden yang diambil oleh peneliti terlalu sedikit

## **Pembahasan**

1. Karakteristik Usia Responden Berdasarkan data pada tabel 1 yang diperoleh dari total keseluruhan responden sebanyak 22 responden dari hasil penelitian telah dilakukan menggunakan lembar observasi di kamar operasi RSUD Caruban. Berdasarkan hasil penelitian pada responden usia didapatkan minimal usia pasien adalah 26 tahun, sedangkan maksimal usia pasien adalah 78 tahun, dengan rata-rata usia 50.73 tahun. Menurut Sari dkk (2021) hipotensi terjadi disebabkan oleh faktor usia dimana elastisitas kelenturan dinding arteri sudah mulai berkurang, sehingga tidak dapat mengkompensasi penurunan tekanan darah sitolik yang terjadi sebagai akibat dari anestesi. Secara fisiologis tekanan darah dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu: kelenturan dinding arteri, kekentalan darah dan kapasitas pembuluh darah (Sari dkk, 2021).

Usia merupakan salah satu faktor resiko hipotensi pada anestesi yang mana penurunan tekanan darah pada pasien yang lebih muda umurnya akan mengalami penurunan tekanan darah lebih ringan dibanding dengan pasien yang berumur lebih tua. Hal tersebut mungkin dikarenakan lebih tingginya tonus autonom pembuluh darah yang tersisa setelah denervasi simpatis dan juga karena refleks kompensasi yang lebih aktif. Penurunan curah jantung akan sesuai dengan bertambahnya usia (Rustini dkk, 2019).

2. Hipotensi pada pasien sesudah pemberian loading cairan dan menurunkan gas inhalasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat hubungan antara variabel MAP dengan pemberian loading cairan dan menurunkan gas inhalasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan Azizah dkk (2019) Loading cairan merupakan pemberian cairan pada jumlah banyak untuk menggantikan cairan tubuh. Sedangkan gas inhalasi merupakan Pemberian cairan koloid merupakan alternatif pencegahan hipotensi, Pemberian loading cairan terhadap pasien anestesi umum dengan 1-2 liter cairan intravena (kristaloid atau koloid) telah banyak

dilakukan untuk mencegahnya terjadi hipotensi pada intra operasi. Loading cairan secara rasional berguna untuk meningkatkan volume dari sirkulasi darah dalam mengkompensasi penurunan resistensi perifer untuk mencegah hipotensi bisa diberikan cairan kristaloid ringer laktat secara cepat 10-15ml/kg BB (Ansyo ri dkk, 2020).

Sedangkan gas inhalasi merupakan obat yang berupa gas atau cairan mudah menguap, yang diberikan melalui pernapasan pasien. Anestesi ini memiliki indeks yang sempit, sehingga menghasilkan efek toksik pada beberapa organ misalnya jantung. . Cara kerja obat anestesi inhalasi terhadap kecepatan jantung dengan mengubah secara langsung kecepatan depolarisasi nodus sinoauricularis, atau dengan menggeser keseimbangan aktivitas sistem saraf otonom dengan menggunakan anestesi inhalasi isofluran dan sevofluran (Leksana, 2018). Maka dari itu peneliti melakukan tindakan menurunkan gas inhalasi pada pasien agar tercegahnya pasien dari kejadian hipotensi.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 setelah diberikan loading cairan dan diturunkannya gas inhalasi oleh peneliti, terdapat rata rata yaitu (71.91) angka MAP responden yang dimana dari hasil ini MAP responden normal, dan rendah akan terjadinya hipotensi berkelanjutan.

### 3. Hipotensi pada pasien setelah pemberian ephedrine.

Ephedrine merupakan agen simpatomimetik yang digunakan secara luas sebagai stimulan adrenergik, aplikasi klinisnya sesuai dengan sifat farmakologisnya yang melakukan stimulasi pada reseptor  $\alpha$ -,  $\beta$ 1-, dan  $\beta$ 2- adrenergik baik efek langsung maupun tidak langsung (Prihananto, 2020). Pemberian efedrin setelah tindakan anestesi spinal dapat mempertahankan tekanan darah dengan meningkatkan *cardiac output* dan denyut jantung sesuai mekanisme kerja utama dari efedrin yang utamanya secara indirect dengan menstimulasi pelepasan norepinephrin dari ujung saraf simpatis yang menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah dan meningkatkan kontraktilitas miokardial sehingga terjadi peningkatan tekanan darah sistol, diastol, laju nadi dan *cardiac output* sehingga tekanan darah stabil (yulianti, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 ini peneliti mendapatkan nilai MAP dengan rata-rata pada kelompok pemberian ephedrin yaitu terdapat 69.18. dalam tindakan ini terdapat rata rata MAP yang kurang dari batas normal atau disebut hipotensi. Sehingga rata-rata tersebut lumayan tinggi dalam kejadian hipotensi berkelanjutan Yang dimana pada rata rata ini kelompok pemberian ephedrin lebih banyak mengalami hipotensi

### 4. Perbandingan pemberian loading cairan dan menurunkan gas inhalasi dengan pemberian ephedrine untuk pencegahan hipotensi.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 bahwa peneliti mengobservasi kejadian hipotensi dengan MAP dibawah 70 mmHg selama 5-15 menit pada 22 responden yaitu 11 responden pada pemberian loading cairan dan menurunkan gas inhalasi, dan 11 responden pada pemberian ephedrine, terdapat perbedaan rata-rata hasil nilai MAP pada perlakuan tersebut, pada rata rata hasil MAP pemberian loading cairan dan diturunkannya gas inhalasi (71.91). Sedangkan rata-rata hasil nilai MAP pada pemberian ephedrine (69.18)

Maka dari itu, berdasarkan perbandingan- perbandingan diatas. Terdapat perbedaan dari 2 perlakuan tersebut yaitu perlakuan 1 atau pemberian loading cairan dan menurunkan gas inhalasi lebih efektif untuk mencegah hipotensi daripada perlakuan 2 yaitu pemberian ephedrine.

Dari hasil penelitian yulianti (2019) kelompok ephedrine lebih efektif dibandingkan kelompok loading cairan dalam mengatasi hipotensi pada pasien spinal dikarenakan dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan infus ephedrin.

Persamaan dari penelitian yulianti (2019) dengan penelitian skripsi ini adalah sama dalam hal pemberian loading cairan. Sedangkan perbedaan dari penelitian yulianti (2019) dengan peneliti pada penelitian skripsi ini terletak pada tindakan dan inklusi. Pada penelitian yulianti (2019) menggunakan infus ephedrine sehingga bisa mencegah hipotensi yang bertahap, dan tidak adanya penurunan gas inhalasi dikarenakan penelitian ini menggunakan tehnik spinal anestesi. Sedangkan pada penelitian skripsi ini peneliti melakukan tindakan pemberian ephedrine dengan melakukan bolus pada pasien sehingga kurang efektifnya dalam mencegah hipotensi, dan peneliti melakukan tindakan menurunkan gas inhalasi karena responden dalam penelitian ini menggunakan teknik ETT anestesi umum.

Pada penelitian djafar (2022) didapatkan kejadian hipotensi lebih banyak terjadi pada kelompok kristaloid diperoleh dengan sebanyak 9 responden dengan presentase sebesar 45%, kelompok vasopresor yang mengalami hipotensi sebanyak 2 responden dengan presentase sebesar 10% pada pasien spinal anestesi.

Pada penelitian sebelumnya terdapat perbedaan dan persamaan dalam melakukan penelitian. Persamaan nya yaitu sama dalam menggunakan terapi cairan dan menggunakan vasopresor. Pada penelitian skripsi peneliti menggunakan ephedrin sebagai vasopressor. Perbedaan pada penelitian ini terdapat pada hasil dan responden. Hasil penelitian sebelumnya kejadian hipotensi lebih banyak pada tindakan pemberian cairan atau pemberian kristaloid yaitu dengan presentase 45% yang mengalami hipotensi, sedangkan pada penelitian skripsi kejadian hipotensi lebih banyak pada tindakan yang diberikan ephedrine dengan rata-rata nilai MAP 69.18 dari 11 responden, sedangkan rata- rata nilai MAP pada pemberian loading



e-ISSN: 2827-9220; p-ISSN: 2827-9247, Hal. 208-218 cairan dan menurunkan gas inhalasi 71.91. Pada perbedaan dalam hal responden yaitu, pada peneliti sebelumnya dengan responden spinal anestesi, sedangkan pada penelitian skripsi dengan responden menggunakan teknik ETT anestesi umum.

Pada penelitian skripsi ini terdapat perbedaan hasil dari peneliti-penelitian sebelumnya di karenakan Peneliti sebelumnya Menggunakan responden dengan teknik spinal anestesi sedangkan peneliti pada skripsi ini menggunakan teknik ETT anestesi umum, sehingga terdapat perbedaan durasi waktu operasi antara teknik spinal dan teknik ETT anestesi umum. Dengan teknik ETT durasi waktu operasi lebih lama daripada dengan teknik spinal Sehingga dengan durasi waktu teknik ETT rentan akan pendarahan dan kekurangan cairan sehingga lebih efektif menggunakan loading cairan agar tekanan darah tetap terjaga.

## 5. REFERENSI

- Alfian, D. (2020). Perbandingan pemberian cairan koloid co-loading dengan infus efedrin terhadap pencegahan hipotensi akibat anestesi spinal pada seksio sesarea. *Jurnal Anestesi Obstetri*.
- Ansyori, & Rihiantoro, T. (2020). Preloading dan coloadng cairan ringer laktat dalam mencegah hipotensi pada anestesi spinal. *Jurnal Keperawatan*, 3(2).
- Artawan. (2020). Perbandingan pengaruh preloading dan coloadng dengan cairan kristaloid terhadap kejadian hipotensi setelah anestesi spinal pada operasi caesar. *Directory of Open Access Journals*.
- Azmi, D. A., Wiyono, J., & Isnaeni. (2019). Hubungan indeks massa tubuh dan jenis operasi dengan waktu pulih sadar pada pasien post operasi dengan general anestesia di recovery room RSUD Bangil. *Jurnal Keperawatan Terapan (e-Journal)*, 5(2), 2442-6873.
- Djafar, M. (2022). Pengaruh loading cairan kristaloid, koloid dan pemberian vasopresor terhadap waktu kejadian penurunan tekanan darah pada SC. Universitas Hasanuddin.
- Femilia, W. (2021). Populasi dan sampel dalam penelitian. Universitas Mercu Buana.
- Gaba, D. M. (2018). *Crisis management in anesthesiology* (2nd ed.). Elsevier.
- Harahap, D., et al. (2018). 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. *Jurnal Anestesi Perioperatif (JAP)*, 2(1), 36-44.
- Istiyadi, A. (2022). Efektivitas pemberian co-loading cairan kristaloid terhadap tekanan darah dan heart rate pada pasien section caesarea menggunakan spinal anestesi di RSUD Salatiga. Poltekkes Jogja.
- Karch, A. M. (2019). *Buku ajar farmakologi keperawatan* (2nd ed.). EGC.
- Katzung, B. G. (2022). *Basic & clinical pharmacology* (13th ed.). McGraw-Hill.

- Latief, S. (2018). *Petunjuk praktis anestesiologi* (2nd ed.). FK UI.
- Leksana, E. (2017). *Belajar ilmu anesthesia*. Bagian Anesthesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Mangku, G., & Senapathi, T. G. A. (2019). *Ilmu anestesia dan reanimasi*. PT Indeks.
- Morgan, G. E., Mikhail, M. S., & Murray, M. J. (2018). Chronic pain management. In *Clinical anesthesiology* (5th ed., pp. 1023-1085). Lange Medical Books.
- Muhardi, M. (2020). *Anestesiologi*. CV Infomedika.
- Mustika Sari, G. A. (2021). Efektivitas loading cairan koloid terhadap kejadian hipotensi pada pasien sectio sesarea dengan spinal anestesi. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Ilmu perilaku kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nursalam. (2018). *Metodologi penelitian ilmu keperawatan*. Salemba Medika.
- Pelaksanaan penderita sepsis berat dan syok sepsis. (2019). *MKB*, 50(1), 36-42. <https://doi.org/10.15395/mkb.v50n1.1157>
- Pierce, G. A., & Nier, B. R. (2018). *Ata glace ilmu bedah* (3rd ed.). PT Gelora Aksara.
- Potter, P. A., & Perry, A. G. (2018). *Buku ajar fundamental keperawatan*. EGC.
- Pramono, A. (2019). *Buku kuliah anestesi*. EGC.
- Priscilla, M., Burke, K., & Bauldoff, G. (2017). *Buku ajar keperawatan medikal bedah*. EGC.
- Ramadhan, A. A., Arianto, A. T., & Santosa, S. B. (2020). Perbedaan kejadian agitasi pasien pediatri pasca anestesi umum dengan sevofluran atau isofluran. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(1), 12-15. <http://103.13.36.125/index.php/CDK/article/view/337>
- Rustini, R. (2019). Insidensi dan faktor hipotensi pada pasien yang menjalani seksio sesarea dengan anestesi spinal. *Jurnal Anestesi Indonesia*.
- Samedi, B. (2021). *Buku ajar teknik anestesi umum*. Airlangga University Press.
- Sharma, S., Hashmi, M. F., & Bhattacharya, P. T. (2020). Hypotension. In *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499961/>
- Sjamsuhidajat, R., Prasetyono, T., & Riwanto, I. (2019). *Buku ajar ilmu bedah: Masalah pertimbangan klinis bedah dan metode pembedahan*. EGC.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. PT Alfabet.
- Wirawan, C., Alisjahbana, B., & Sumardi, U. (2019). Kesesuaian terhadap prosedur standar resuscitation bundle 6 jam pada penderita sepsis berat dan syok sepsis. *MKB*, 50(1), 36-42. <https://doi.org/10.15395/mkb.v50n1.1157>

e-ISSN: 2827-9220; p-ISSN: 2827-9247, Hal. 208-218

Yosipovitch, G., Hadad, E., & Sirota, L. (2019). Transepidermal water loss and skin hydration in preterm infants during phototherapy. *American Journal of Perinatology*.