

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Hipotensi Pasca Penyuntikan Anestesi Spinal pada Pasien Operasi *Sectio Caesarea* di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku

Muhammad Dwi Wicaksana Liya^{1*}, Roro Lintang Suryani², Madyo Maryoto³

^{1,2} Program Studi Keperawatan Anestesiologi Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa

³ Program Studi Keperawatan Diploma Tiga Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa
Jl. Raden Patah No. 100, Ledug, kembaran, Banyumas 53182, Indonesia

¹ erik.liya87@gmail.com, ² rorolintang@uhb.ac.id; ³ madyomaryoto81@yahoo.com

ABSTRACT

Hypotension after spinal anesthesia is the most common incident. In the case of sectio caesarea, the incidence of hypotension can affect the condition of the mother and baby. One of the factors causing hypotension after spinal anesthesia is the patient's body mass index. This study aims to determine the relationship between Body Mass Index (BMI) and the incidence of hypotension after spinal anesthesia injection in sectio caesarea surgery patients at Bula Hospital, East Seram Regency, Maluku Province. This research method is correlational descriptive with cross sectional research design. The sampling technique of this study was consecutive sampling with a total of 52 patients who underwent sectio caesarea with spinal anesthesia technique. Data were taken by measuring BMI and measuring blood pressure before and after spinal anesthesia. Data analysis used univariate and bivariate analysis with Kolmogorov –Smirnov. The results showed that there was no relationship between BMI and the incidence of hypotension after injection of spinal anesthesia with p value = 0.532. Therefore, BMI is not associated with the incidence of hypotension after spinal anesthesia injection.

Keywords: BMI, Hypotension, Spinal Anesthesia, Sectio Caesarea

ABSTRAK

Hipotensi pasca anestesi spinal merupakan insiden yang paling sering muncul. Pada kasus sectio caesarea, kejadian hipotensi dapat memengaruhi keadaan ibu dan bayi. Salah satu faktor penyebab terjadinya hipotensi pasca anestesi spinal ada Indeks Massa Tubuh pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi sectio caesarea di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku. Metode penelitian ini adalah deskriptif korelasional dengan desain penelitian cross sectional. Teknik sampling penelitian ini adalah consecutive sampling dengan jumlah 52 pasien yang menjalani operasi sectio caesarea dengan teknik anestesi spinal. Data diambil dengan melakukan pengukuran IMT dan pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan anestesi spinal. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan Kolmogorov –Smirnov. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara IMT dengan kejadian hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal dengan nilai $p = 0.532$. Oleh karena itu, IMT tidak ada hubungannya dengan kejadian hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal.

Kata Kunci: IMT, Hipotensi, Anestesi Spinal, Sectio Caesarea

PENDAHULUAN

Persalinan merupakan proses alami yang sangat penting bagi seorang ibu dimana terjadi pengeluaran hasil konsepsi

(janin dan plasenta) yang telah cukup bulan (37-42 minggu). Terdapat dua metode persalinan, yaitu persalinan lewat vagina yang dikenal dengan persalinan alami dan persalinan Caesar atau *Sectio Caesarea*

(SC) (Cunningham, 2018). Persalinan SC merupakan proses pembedahan untuk melahirkan janin melalui irisan pada dinding perut dan dinding rahim. Persalinan dengan metode SC dilakukan atas dasar indikasi medis baik dari sisi ibu dan janin, seperti placenta previa, presentasi atau letak abnormal pada janin, serta indikasi lainnya yang dapat membahayakan nyawa ibu maupun janin (Cunningham, 2018).

Menurut RISKESDAS tahun 2018, jumlah persalinan dengan metode SC pada perempuan usia 10-54 tahun di Indonesia mencapai 17.6% dari keseluruhan jumlah persalinan. Terdapat pula beberapa gangguan/komplikasi persalinan pada perempuan usia 10-54 tahun di Indonesia mencapai 23.2% dengan rincian posisi janin melintang/sungsang sebesar 3.1%, perdarahan sebesar 2.4%, kejang sebesar 0.2%, ketuban pecah dini sebesar 5.6%, partus lama sebesar 4.3%, lilitan tali pusat sebesar 2.9%, plasenta previa sebesar 0.7%, plasenta tertinggal sebesar 0.8%, hipertensi sebesar 2.7% dan lain-lainnya sebesar 4.6% (Balitbangkes, 2018).

Dalam pelaksanaan pembedahan SC memerlukan tindakan anestesi untuk menghilangkan rasa sakit pada pasien yang akan menjalani prosedur operasi. Penggunaan opioid sebagai obat anti nyeri pada periode perioperatif dipengaruhi oleh anestesi intraoperatif (Suandika *et al.*, 2021). Namun, teknik anestesi dan obat-obatan yang digunakan dalam pembedahan SC harus meminimalkan transfer obat anestesi ke janin melalui plasenta dan tidak mempengaruhi kontraksi rahim. Dalam kondisi ibu dan janin yang normal, teknik anestesi spinal merupakan pilihan yang terbaik (Apfelbaum *et al.*, 2016; Javed *et al.*, 2011). Teknik anestesi spinal pada pembedahan SC memiliki banyak keuntungan, antara lain mula kerja obat yang cepat, blokade sensorik dan motorik yang lebih dalam, pengaruh terhadap bayi sangat minimal dan risiko toksisitas obat anestesi yang kecil. Namun, teknik anestesi spinal memiliki kekurangan yakni potensi hipotensi pada ibu bersalin yang dikenal dengan istilah *hipotensi maternal* (Apfelbaum *et al.*, 2016).

Hipotensi adalah penurunan tekanan darah arteri >20% di bawah dasar atau nilai absolute tekanan darah sistolik dibawah 90 mmHg atau MAP di bawah 60 mmHg (Gaba *et al.*, 2015). Dalam sebuah penelitian, faktor yang mempengaruhi terjadinya hipotensi adalah usia, tinggi dan berat badan, posisi uterus miring kiri, *Body Mass Index* (BMI), cairan prehidrasi, dosis bupivakain, dosis adjuvan, posisi anestesi spinal, lokasi penusukan, lama penyuntikan, ketinggian blok, jumlah perdarahan, penggunaan efedrin sebagai vasopressor dan manipulasi operasi (Rustini *et al.*, 2016). Durasi aksi obat anestesi lokal secara umum berhubungan dengan larutan lemak. Hal ini dikarenakan obat anestetik yang larut dalam lemak akan berakumulasi (menumpuk atau tertimbun) dalam jaringan lemak yang akan berlanjut dilepaskan dalam periode waktu lama (Morgan & Mikhail, 2013). Resiko mengalami hipotensi pada spinal anestesi lebih besar pada pasien yang memiliki indeks massa tubuh (IMT) lebih dari 30 Kg/m².

Berdasarkan fakta tersebut di atas maka peneliti ingin meneliti secara khusus adakah hubungan IMT dengan kejadian hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *sectio caesarea* di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku. Sehingga dilakukan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah hubungan IMT dengan kejadian hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *sectio caesarea* di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif, menggunakan metode deskriptif korelasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku pada Bulan Juli – Agustus 2022. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang akan dilakukan SC dengan teknik anestesi spinal yang memenuhi kriteria inklusi maka akan diambil sebagai sampel dan teknik sampling menggunakan *consecutive*

sampling diperoleh sampel yang masuk kriteria inklusi sejumlah 52 pasien.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah indeks massa tubuh dan variabel dependennya adalah hipotensi. Instrumen penelitian menggunakan alat pengukur tinggi badan (*statur meter*), pengukur berat badan (timbangan) dan *bedside monitor*. Data penelitian diambil dari data primer langsung dari pasien dan data sekunder dari rekam medik dan KMS (Kartu Menuju Sehat). Responden akan di cek BB (Berat Badan) sebelum hamil/awal kehamilan yang tercatat di Kartu Menuju Sehat dan ditimbang BB saat akan dilakukan operasi menggunakan timbangan manual dan diukur TB (Tinggi Badan) menggunakan *statur meter* yang telah disediakan peneliti di ruang premedikasi/ruang ganti pasien di kamar operasi. Perolehan data BB baik sebelum hamil dan BB saat ini serta TB dicatat untuk menghitung IMT sebelum hamil dan IMT saat ini. Hasil IMT yang diperoleh kemudian dicatat dan beri kode sesuai kategori IMT masing-masing responden (1=kurus, 2=normal, 3=gemuk). Setelah data IMT diperoleh maka selanjutnya responden dibawa masuk ke ruang tindakan (kamar operasi) dan diukur Tekanan Darah (TD) sesaat sebelum dilakukan induksi anestesi spinal untuk mengetahui TD sebelum penyuntikan anestesi spinal kemudian dicatat pada lembar observasi yang telah disediakan. Setiap responden yang telah dilakukan penyuntikan anestesi spinal maka dipantau/ diobservasi perubahan TD pada menit 1, 3, 5, 10, 15 dan 20. Apabila ada TD turun > 20% dari TD sebelum penyuntikan anestesi spinal maka dikategorikan sebagai hipotensi dan TD yang tidak mengalami perubahan yang berarti atau ada perubahan namun masih dalam batas normal maka dikategorikan sebagai tidak hipotensi. Hal ini dilakukan sama pada setiap responden hingga jumlah sampel yang dibutuhkan terpenuhi yaitu 52 responden.

Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis. Analisa data menggunakan analisa univariat dan bivariate. Analisis univariat untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel

yang diteliti sedangkan analisa data bivariat yang digunakan adalah uji *Chi-Square*. Penelitian ini telah mendapatkan surat layak etik dengan nomor: B.LPPM-UHB/1351/09/2022 yang dikeluarkan oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Harapan Bangsa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Univariat

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien SC di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku, dimana responden dikategorikan menjadi dua, yaitu hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *sectio caesarea* dan tidak hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *sectio caesarea* di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku. Adapun gambaran tekanan darah pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *sectio caesarea* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Distribusi tekanan darah pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *Sectio Caesarea* di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Provinsi Maluku

TD	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak Hipotensi	35	67.31
Hipotensi	17	32.69
Total	52	100

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa dari 52 responden di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku terdapat responden yang mengalami hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *sectio caesarea* adalah sebesar sebanyak 17 orang (32.69%) dan tidak mengalami hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *sectio caesarea* adalah sebanyak 35 orang (67.31%).

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hipotensi seperti usia, tinggi dan berat badan, posisi uterus miring kiri, *Body Mass Index* (BMI), cairan prehidrasi, dosis

bupivakain, dosis adjuvan, posisi anestesi spinal, lokasi penusukan, lama penyuntikan, ketinggian blok, jumlah perdarahan, penggunaan efedrin sebagai vasopressor dan manipulasi operasi (Rustini *et al.*, 2016). Sebagian besar tekanan darah pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *sectio caesarea* tidak mengalami hipotensi bisa terjadi karena faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hipotensi telah dicegah sebelumnya seperti pemberian cairan prehidrasi yang cukup, dosis bupivakain, lokasi penyuntikan pada L3-L4 atau L4-L5 dan lama penyuntikan 30-60 detik, sehingga sebagian besar pasien tidak mengalami hipotensi yaitu 67.31%.

Variabel Independen dalam penelitian ini adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) pasien SC di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku, dimana responden dikategorikan menjadi tiga kategori, yaitu pasien kurus, pasien normal dan pasien gemuk. Adapun gambaran IMT pada pasien operasi *sectio caesarea* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Distribusi Indeks Massa Tubuh pada pasien operasi *Sectio Caesarea* di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Provinsi Maluku

Indeks Massa Tubuh	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Kurus	1	1.92
Normal	41	78.85
Gemuk	10	19.23
Total	52	100

Dalam penelitian ini, pasien operasi *sectio caesarea* di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku memiliki IMT digolongkan menjadi tiga kategori, yaitu kurus dengan (IMT < 18.5), normal dengan (IMT 18.5 – 25) dan gemuk dengan (IMT > 25). Dari 52 responden di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku sebagian besar IMT responden tergolong dalam kategori normal yaitu sebanyak 41 orang (78.85%), sedangkan responden kurus sebanyak 1 orang (1.92%) dan responden gemuk sebanyak 10 orang (19.23%).

Pada penelitian ini rata-rata IMT responden dalam kategori normal karena berat badan sebelum hamil dan saat hamil memiliki peningkatan yang masih dalam kategori normal/masih dalam kategori peningkatan yang direkomendasikan. Menurut peneliti, ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kesadaran akan pentingnya gizi bagi Ibu hamil di Kabupaten Seram Bagian Timur sudah membaik. Hal ini sejalan dengan laporan (Maluku, 2019) bahwa sebaran cakupan Ibu hamil kurang energi kronik (KEK) di Provinsi Maluku terlihat masih sangat tinggi terutama pada Kabupaten Buru Selatan (52.5%), Kepulauan Aru (27.4%) dan Seram Bagian Timur (27.7%) di atas target Provinsi yaitu 18.2% pada tahun 2019. Meskipun persentase Ibu hamil KEK di bawah angka target maksimal, tetapi jika dibandingkan dengan persentase tahun 2018 mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan adanya trend perbaikan status kesehatan Ibu hamil. Dari data di atas dapat diketahui bahwa status gizi Ibu hamil setiap tahun mengalami perbaikan khususnya di Kabupaten Seram Bagian Timur.

Tabel 3. Distribusi frekuensi kejadian hipotensi berdasarkan IMT pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *Sectio Caesarea* di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Provinsi Maluku

		TD					
		Tidak Hipotensi	Hipotensi	Total	Tidak Hipotensi (%)	Hipotensi (%)	Total (%)
IMT	Kurus	1	0	1	100	0	100
	Normal	30	11	41	73.17	26.83	100
	Gemuk	4	6	10	40	60	100

IMT: Indeks Massa Tubuh

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa responden yang IMT kurus pasca penyuntikan anestesi spinal tidak ada yang mengalami hipotensi (0%), yang IMT normal (41 pasien/responden) pasca penyuntikan anestesi spinal ada 11 responden yang mengalami kejadian hipotensi (26.83%), sedangkan pada IMT

gemuk (10 pasien/responden) yang mengalami kejadian hipotensi sebanyak 6 responden (60%).

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa semakin besar IMT responden maka semakin tinggi tingkat kejadian hipotensinya, ini dapat dilihat dari semakin meningkat kategori IMT responden maka semakin meningkat juga presentase kejadian hipotensinya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wirawan *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa IMT pada kejadian hipotensi adalah 32.7 Kg/m², lebih tinggi dibandingkan kejadian tidak hipotensi yaitu 27.6 Kg/m², dengan perbedaan yang bermakna (p=0.0001). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa IMT berpengaruh signifikan terhadap kejadian hipotensi p=0.0001 dengan nilai Odds ratio = 1.6 yang berarti bahwa setiap kenaikan IMT 1 Kg/m² berisiko mengalami hipotensi 1.6 kali.

Hasil Analisis Bivariat

Tabel 4. Hasil uji Chi-Square

	Asymptotic Significance		
	Value	df	(p-Value)
Pearson Chi-Square	4.515 ^a	2	0.105
Likelihood Ratio	4.578	2	0.101
Linear-by-Linear Association	4.413	1	0.036
N of Valid Cases	52		

3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 0.33.

Uji *Chi-Square* merupakan uji non parametris yang paling banyak digunakan. Namun perlu diketahui syarat-syarat uji ini adalah frekuensi responden atau sampel yang digunakan besar, sebab ada beberapa syarat di mana uji *Chi-Square* dapat digunakan yaitu: 1) Tidak ada *cell* dengan nilai frekuensi kenyataan atau disebut juga *actual count* (F0) sebesar 0 (Nol). 2) Apabila bentuk tabel kontingensi 2 X 2, maka tidak boleh ada 1 *cell* saja yang memiliki frekuensi harapan atau disebut juga *expected count* ("Fh") kurang dari 5. 3) Apabila bentuk tabel lebih dari 2 x 2, misal 2 x 3, maka jumlah *cell* dengan frekuensi harapan yang kurang dari 5 tidak boleh lebih dari 20%.

Berdasarkan hasil output pada tabel di atas, dari hasil uji *Chi-Square* terdapat 3 *cells* (50%) memiliki *expected count* kurang dari 5, dengan demikian maka uji *Chi-Square* tidak memenuhi syarat. Sebagai alternatif maka digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk tabel 2xK sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil uji *Kolmogorov-Smirnov*

	IMT	
Most Extreme Differences	Absolute	0.239
	Positive	0.239
	Negative	0.000
Kolmogorov-Smirnov Z		0.807
Asymp. Sig. (p-Value)		0.532

Grouping Variable: TD

Berdasarkan hasil output pada tabel 5 di atas diperoleh hasil dari uji *Kolmogorov-Smirnov* dimana dapat dilakukan pengambilan keputusan dengan tingkat kepercayaan ($\alpha = 0.05$) jika nilai *Asymp.sig* < 0.05 maka keputusan Ho ditolak dan Ha diterima dan jika nilai *Asymp.sig* > 0.05 maka keputusan Ho diterima dan Ha ditolak.

Karena, nilai *Asymp.sig* (0.532) > 0.05 maka keputusan Ho diterima dan Ha ditolak. Jadi, berdasarkan hasil kesimpulan pada rumusan pengambilan keputusan pada uji *Kolmogorov-Smirnov* didapatkan keputusan bahwa Ho diterima, artinya tidak ada hubungan antara IMT dengan kejadian hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *sectio caesarea* di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku. Menurut peneliti, hal ini bisa terjadi oleh karena jumlah sampel dari masing-masing kelompok IMT yang tidak sama besar sehingga sampel tidak bisa mewakili masing-masing kelompok IMT. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Azaria (2019) bahwa hasil bivariat menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara IMT dengan kejadian hipotensi komplikasi anestesi spinal (nilai p = 0.263).

Pada penelitian ini tidak mendapatkan hubungan antara IMT dengan kejadian hipotensi meskipun didapatkan nilai *Asymp.sig* = 0.532. Dalam penelitian lain menunjukkan semakin gemuk seorang perempuan hamil, semakin besar angka

kejadian hipotensi (Rodrigues & Brandão, 2011). Hal ini terkait terjadinya penekanan pada rongga epidural karena berat badan berlebih, pelebaran vena epidural dan deposit lemak di rongga epidural yang lebih banyak, sehingga volume cairan serebrospinal lebih sedikit. Pada pasien *sectio caesarea* memiliki bentuk fisik yang berbeda dengan pasien bedah lainnya yaitu berat badan yang meningkat selama kehamilan. Selain perubahan bentuk akibat perubahan hormonal, janin yang dikandung pasien juga berpengaruh terhadap tekanan intra abdomen saat pasien berbaring. Sehingga, pada saat pasien dibaringkan pasca penyuntikan anestesi spinal ditambah adanya penekanan pada *vena cava* yang ada di abdomen oleh janin akan memperberat penurunan aliran darah balik ke jantung.

Beberapa penelitian multivariate menunjukkan IMT dapat merupakan faktor risiko hipotensi dengan titik potong 25 Kg/m², 29 Kg/m² dan 35 Kg/m² (Nani & Torres, 2011). Penelitian ini menggunakan titik potong 25 Kg/m². Masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di Indonesia mengenai hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan penurunan tekanan darah disertai dengan penentuan titik potong IMT yang sesuai untuk faktor prediksi hipotensi spinal pada populasi Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian IMT pada pasien yang akan menjalani operasi *sectio caesarea* dengan teknik anestesi spinal sebagian besar berkategori normal. Tingkat kejadian hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal sebagian besar tidak mengalami hipotensi. IMT dan kejadian hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal tidak mempunyai hubungan menggunakan rumusan pengambilan keputusan pada uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan tingkat kepercayaan $\alpha = 0.05$.

Berdasarkan hasil output uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai *Asymp.sig* = 0.532. Karena, nilai *Asymp.sig* (0.532) > 0.05 maka keputusan H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak ada hubungan

antara indeks massa tubuh dengan kejadian hipotensi pasca penyuntikan anestesi spinal pada pasien operasi *sectio caesarea* di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur Propinsi Maluku.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disampaikan bagi penelitian selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian dengan variabel bebas lain, sehingga variabel yang mempengaruhi kejadian hipotensi dapat teridentifikasi lebih banyak lagi. Selain itu dapat menggunakan responden yang lebih banyak dan jumlah masing-masing kategori IMT sama besar agar mendapatkan hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Apfelbaum, J. L., Hawkins, J. L., Agarkar, M., Bucklin, B. A., Connis, R. T., Gambling, D. R., Mhyre, J., Nickinovich, D. G., Sherman, H., & Tsen, L. C. (2016). Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology*. *Anesthesiology*, 124(2), 270–300.
- Azaria, Z. (2019). *Pengaruh Indeks Massa Tubuh terhadap Kejadian Hipotensi Komplikasi Anestesi Spinal pada Pasien Sectio Caesarea di RSIA Siti Hawa Padang*. Universitas Andalas.
- Balitbangkes. (2018). RISKESDAS. In Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB). http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf
- Cunningham, F. G. [et al]. (2018). *Williams obstetrics / twenty-fifth edition* (twenty-fif). McGraw Hill Education.
- Gaba, D. M., Fish, K. J., Howard, S. K., & Burden, A. (2015). *Crisis management in anesthesiology E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Javed, S., Hamid, S., Amin, F., & Mahmood, K. T. (2011). Spinal anesthesia induced complications in caesarean section-A review. *Journal of Pharmaceutical*

- Sciences and Research, 3(10), 1530.
- Maluku, P. K. P. (2019). Dinas Kesehatan Provinsi Maluku. *Jurnal Informatika*.
- Morgan, G. E., & Mikhail, M. (2013). *Clinical Anesthesiology* (5th ed.). New York:MC.Grow.
- Nani, F. S., & Torres, M. L. A. (2011). Correlation between the body mass index (BMI) of pregnant women and the development of hypotension after spinal anesthesia for cesarean section. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 61, 25–30.
- Rodrigues, F. R., & Brandão, M. J. N. (2011). Regional anesthesia for cesarean section in obese pregnant women: A retrospective study. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 61, 17–20.
- Rustini, R., Fuadi, I., & Surahman, E. (2016). Insidensi dan Faktor Risiko Hipotensi pada Pasien yang Menjalani Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 4(1), 42–49.
- Suandika, M., Muti, R. T., Tang, W.-R., Haniyah, S., & Astuti, D. (2021). Impact of Opioid-Free Anesthesia on Nausea, Vomiting and pain Treatment in Perioperative Period: A Review. *Bali Medical Journal*, 10(3), 1408–1414.
- Wirawan, A. A., Uyun, Y., Apsari, R. K. F., Sudadi, S., & Mahmud, M. (2022). Panjang Vertebra dan Indeks Massa Tubuh sebagai Prediktor Hipotensi Pasca Anestesi Spinal untuk Seksio Sesarea. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*, 5(1).