

Hubungan Hipotensi Dengan Kejadian Intraoperative Nausea And Vomiting (IONV) Pada Pasien *Sectio Caesarea* Dengan Anestesi Spinal Di RSUD Pandega Pangandaran

Achmad Alfian Asyrofi¹, Martyarini Budi Setyawati², Roro Lintang Suryani³

^{1,2,3} Universitas Harapan Bangsa

Email: aalfansyrofi@gmail.com

Abstrak

Hipotensi yang terjadi pada pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi spinal beresiko menyebabkan mual dan muntah yang disebabkan pengurangan aliran darah ke batang otak dan pengaruh pada *Chemoreceptor Trigger Zone* (CTZ). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hipotensi dengan kejadian intraoperative nausea and vomiting (IONV) pada pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi spinal di RSUD Pandega Pangandaran. Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional yang melibatkan 93 pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi spinal di RSUD Pandega Pangandaran. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Analisis data dilakukan menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara hipotensi dan IONV. Dari 93 pasien, sebanyak 50 responden (53,8%) berusia 26–35 tahun dan 44 responden (47,3%) memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) dalam kategori Obesitas Tingkat I (25–29,9). Sebanyak 59 pasien (63,4%) mengalami hipotensi dan 24 pasien (25,8%) mengalami IONV. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara hipotensi dan kejadian IONV ($p = 0,019$ atau $<0,05$). Berdasarkan hasil penelitian terdapat hubungan antara kejadian hipotensi dengan mual dan muntah intraoperatif (IONV) pada pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi spinal. Temuan ini menekankan pentingnya penatalaksanaan hipotensi untuk mencegah IONV.

Kata kunci: Hipotensi, IONV, *Sectio Caesaria*, Anestesi Spinal

Abstract

Hypotension during Caesarean section under spinal anesthesia poses a significant risk for intraoperative nausea and vomiting (IONV), primarily due to reduced cerebral perfusion and stimulation of the Chemoreceptor Trigger Zone (CTZ) in the brainstem. This study aimed to examine the association between hypotension and the incidence of intraoperative nausea and vomiting (IONV) in patients undergoing Caesarean section under spinal anesthesia at RSUD Pandega Pangandaran. This was an analytical observational study with a cross-sectional approach involving 93 patients who underwent Caesarean section under spinal anesthesia. Samples were selected using purposive sampling. Data were analyzed using the Chi-square test to determine the relationship between hypotension and IONV. Among the 93 patients, 50 (53.8%) were aged 26–35 years, and 44 (47.3%) had a Body Mass Index (BMI) categorized as Obesity Class I (25–29.9). A total of 59 patients (63.4%) experienced hypotension, while 24 patients (25.8%) reported IONV. The statistical analysis revealed a significant association between hypotension and IONV ($p = 0.019$; $p < 0.05$). There is a statistically significant relationship between hypotension and the occurrence of intraoperative nausea and vomiting in patients undergoing Caesarean section with spinal anesthesia. These findings emphasize the importance of managing hypotension effectively to reduce the risk of IONV.

Keywords: Hypotension, IONV, Caesarean Section, Spinal Anesthesia

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan World Health Organization (WHO), *Sectio Caesarea* (SC) terus mengalami peningkatan yaitu lebih dari 1 dari 5 (21%) di dunia. Jumlah ini akan semakin naik hingga sepertiga (29%) dari semua kelahiran di dunia pada tahun 2030 [1]. menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) angka ibu yang melahirkan dengan operasi SC di Indonesia dalam rentang waktu 5 tahun pada tahun 2018 adalah 78,736 [2].

Anestesi spinal merupakan anestesi paling umum digunakan [3]. Anestesi spinal digunakan pada pasien SC sebanyak 145 pasien (97,32%) dan anestesi umum digunakan pada operasi SC sebanyak 4 pasien (2,68%) [4]. Anestesi spinal dipilih karena dianggap aman dan efektif tetapi tetap memiliki resiko seperti hipotensi, bradikardia, dan mual/muntah [5]. Menurut Hanjani et al. (2024) komplikasi anestesi spinal yang dapat ditemukan yaitu blokade saraf simpatis seperti munculnya hipotensi, bradikardi, rasa mual dan ingin muntah [6]. Hipotensi akibat anestesi spinal terjadi sebanyak 16-33% kasus [5].

Berdasarkan studi yang dilaksanakan oleh Shitemaw et al. (2020) insiden hipotensi adalah 25–75% pada populasi umum dan bahkan lebih tinggi pada ibu bersalin yang menjalani operasi caesar karena perubahan fisiologis kehamilan [7]. Penelitian di Ethiopia mencatat rata-rata 55,9% ibu hamil mengalami hipotensi dan 31 ibu hamil (21,7%) mengalami hipotensi berat [8]. Menurut penelitian di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara didapatkan hasil 41 (74,5%) ibu hamil yang melakukan operasi SC mengalami hipotensi di intra operasi [9].

Hipotensi dapat dilihat melalui 2 kombinasi yaitu nilai tekanan darah sistolik absolut (dari 80-100 mmHg) atau persentase penurunan dari nilai awal hingga 30% [10]. Pada pasien SC dengan spinal anestesi, hipotensi dapat mengganggu perfusi uteroplasenta, yang menyebabkan hipoksia dan asidosis pada fetus serta depresi neonates [11]. Menurut Puspitasari (2019) hipotensi dipengaruhi oleh ketinggian blok simpatis, posisi, usia, IMT, dan faktor agen anestesi spinal. Penurunan tekanan darah >30% di bawah tekanan dasar meningkatkan risiko terjadi Intraoperatif Nausea And Vomiting (IONV) hingga 60%. Salah satu faktor etiologi terpenting terjadinya IONV adalah hipotensi [13].

Insiden IONV dengan anestesi spinal mencapai 80% kasus [14]. Pada studi yang lain, telah dilaporkan bahwa IONV terjadi pada 50% hingga 80% pada operasi SC sedangkan pada operasi non-obstetri, angka tersebut berkisar antara 7% hingga 42% [15]. penelitian sebelumnya oleh Ashagrie et al. (2020) dari 373 partisipan pada operasi SC dengan spinal anestesi menunjukkan bahwa insiden IONV terjadi sebanyak 69 (18,5%) mual muntah dan 152 (40,8%) mual saja.

IONV dalam anestesi spinal dipengaruhi oleh beberapa seperti hipotensi, hipoksia, faktor psikologis, penggunaan narkotik untuk premedikasi, puasa yang kurang, dan karena rangsangan visceral dari operator [17]. Hipotensi menjadi salah satu faktor utama penyebab terjadinya IONV, karenanya penanganan hipotensi dengan penggunaan vasopressor dan terapi cairan menjadi pilihan, selain itu penggunaan obat profilaksis mual untah efektif untuk mengurangi IONV [15].

Penelitian sebelumnya mendapatkan pasien yang mengalami IONV dan hipotensi terjadi sebanyak 46 (50,5%) dengan nilai $P=0,02$ [14]. Menurut penelitian Ashagrie et al. (2020) sebanyak 118 pasien mengalami hipotensi intra operasi dan sebanyak 46 pasien mengalami IONV, dari hasil tersebut menyatakan bahwa hipotensi merupakan faktor risiko terhadap kejadian mual muntah intra operasi dengan nilai (95% CI=2.098-7.432). Sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Magni et al. (2016) penyebab IONV meningkat pada pasien yang mengalami hipotensi yang terjadi pada 65 (44%) pada pasien Afrika dan 48 (42,9%) pada pasien non Afrika.

Hasil studi pendahuluan di RSUD Pandega Pangandaran didapatkan data jumlah pasien operasi SC pada bulan Agustus-Oktober tahun 2024 sebanyak 362 pasien dengan rata-rata jumlah pasien sebanyak 120 pasien/bulan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan penata anestesi RSUD Pandega Pangandaran mengatakan kejadian hipotensi terjadi sebanyak 40-60% sedangkan kejadian IONV sebanyak 20-40%. Tindakan penatalaksanaan pada pasien yang mengalami hipotensi dilakukan dengan pemberian obat ephedrine. Sedangkan

pada pasien yang mengalami IONV diberikan obat antiemetik ondansentron dan metoclopramide.

Dengan mengacu pada penjelasan tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Hubungan Hipotensi Dengan Kejadian Intra Operative Nausea and Vomiting (IONV) Pada Pasien *Sectio Caesarea* Dengan Anestesi Spinal Rumah Sakit Umum Daerah Pandega Pangandaran”.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di RSUD Pandega Pangandaran di bulan Mei 2025. Penelitian ini menggunakan jenis observasional analitik menggunakan pendekatan *cross sectional*. Data di uji dengan metode uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara terjadinya hipotensi dengan IONV. Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan lembar observasi dengan cara menilai kejadian hipotensi dan kejadian mual muntah selama fase intra operasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Karakteristik responden berdasarkan Usia dan IMT

Tabel 1. Distribusi Frekuensi berdasarkan Usia dan IMT

Karakteristik	f	(%)
Usia		
17-25 tahun	25	26.9
26-35 tahun	50	53.8
36-45 tahun	18	19.4
IMT		
18-22,9	11	11.8
22,9-24,9	35	37.6
25-29,9	44	47.3
>30	3	3.2
Total	93	100,0

Dari tabel 1 diperoleh hasil distribusi frekuensi berdasarkan usia mayoritas responden termasuk dalam kategori usia 26-35 tahun yaitu 50 responden (53,8%). Hasil distribusi frekuensi berdasarkan IMT sebagian besar yang memiliki IMT 25-29,9 dengan kategori obesitas I yaitu 44 responden (47,3 %).

b. Gambaran Kejadian Hipotensi Pada Pasien SC Di RSUD Pandega Pangandaran

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kejadian Hipotensi Pada Pasien SC Di RSUD Pandega Pangandaran (n=93)

Hipotensi	f	%
Terjadi Hipotensi	59	63,4
Tidak terjadi Hipotensi	34	36,6
Total	93	100,0

Dari tabel 2 distribusi frekuensi kejadian hipotensi dari 93 responden didapatkan sebanyak 59 responden dengan persentase 63,4% mengalami hipotensi dan didapatkan sebanyak 34 responden dengan persentase 36,6% tidak mengalami hipotensi.

c. Gambaran Kejadian IONV Pada Pasien SC di RSUD Pandega Pangandaran

Tabel 3. Distribusi Frekuensi INV Pada Pasien SC di RSUD Pandega Pangandaran (n=93)

IONV	f	%
Terjadi IONV	24	25,8
Tidak terjadi IONV	69	74,2
Total	93	100,0

Dari tabel 3 distribusi frekuensi kejadian IONV dari 93 responden, diperoleh data bahwa kejadian mual muntah terjadi pada 24 orang (25,8%), sedangkan tidak mual muntah terjadi pada 69 orang (74,2%).

d. Hubungan Kejadian Hipotensi Dengan IONV Pada Pasien SC Di RSUD Pandega Pangandaran

Tabel 4. Hubungan Kejadian Hipotensi Dengan IONV Pada Pasien SC Di RSUD Pandega Pangandaran

Tekanan Darah	IONV				p-value uji chi square
	Ya		Tidak		
	f	%	f	%	
Terjadi hipotensi	20	35%	39	65%	0,019
Tidak terjadi hipotensi	4	12%	30	88%	

Menurut tabel 4 hasil analisis *chi-square* menunjukkan p=value 0.019 (p=value <a), yang menunjukkan adanya hubungan antara kejadian hipotensi dan kejadian IONV pada pasien SC yang menggunakan anestesi spinal di RSUD Pandega Pangandaran.

PEMBAHASAN

a. Gambaran karakteristik berdasarkan usia dan indeks masa tubuh (IMT)

Hasil penelitian yang terlihat pada tabel 1 usia yang dominan pada pasien *Seccio Caesarea* (SC) dengan anestesi spinal berada dalam kelompok usia 26 hingga 35 tahun sebanyak 50 (53,8%), pada penelitian ini didapatkan responden dengan usia paling mudah berada pada usia 19 tahun dan usia tertua pada usia 41 tahun. Usia 26 hingga 35 tahun merupakan usia yang telah memasuki dewasa awal [18]. Ibu hamil sebaiknya tidak terlalu muda (< 20 tahun) atau terlalu tua (>35 tahun) hal ini disebabkan karena jika masih terlalu muda secara fisik anatomi belum siap karena rahim dan panggul belum berkembang sempurna [19]. Kehamilan pertama diusia >35 tahun memberikan resiko lebih untuk ibu hamil seperti organ reproduksi dapat mengalami penuaan, dan jalan lahir bisa menjadi kaku.

Sejalan dengan penelitian sebelumnya dari 103 responden didapatkan hasil pasien yang menjalani SC mayoritas terjadi pada usia 20-35 tahun dengan jumlah 77 (71,3%) pasien [20]. Seiring bertambahnya usia, orang tua mengalami perubahan yang dapat memperburuk penurunan curah jantung, seperti perubahan fungsi sistolik dan relaksasi diastolik. Akibatnya, orang tua lebih sering mengalami hipotensi dibandingkan orang yang lebih muda. [21].

Indeks massa tubuh (IMT) ialah metode simpel untuk menentukan kualitas gizi seseorang dengan cara menghitung berat badan dengan tinggi badan. Hasil penelitian yang terlihat pada tabel 1 didapatkan pasien yang dilakukan SC dengan anestesi spinal paling banyak pada pasien dengan tingkat IMT obesitas tingkat I (25-29,9) sebanyak 44 (47,3%), diikuti

pasien dengan IMT berat badan gemuk (23-24,9) sebanyak 35 (37,6%). Asumsi peneliti menyatakan bahwa individu dengan kadar lemak tinggi akan mengalami waktu pemulihan yang lebih lama setelah anestesi. Ini disebabkan oleh kemampuan lemak yang besar dalam menyimpan obat anestesi, sehingga tidak langsung disekresikan.

Sesuai hasil penelitian sebelumnya didapatkan jumlah pasien yang memiliki IMT 25-29,9 sebanyak 26 (52%) [22]. IMT yang termasuk kategori overweight dan obesitas menggambarkan terdapat perubahan komposisi tubuh. IMT merupakan salah satu penyebab hipotensi pada pasien SC yang menggunakan spinal anestesi. Temuan ini didukung oleh teori bahwa tekanan intraabdominal akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya IMT sehingga mengakibatkan pengurangan volume CSF yang dapat membuat risiko hipotensi meningkat [23].

b. Gambaran kejadian hipotensi intra operasi pada pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi spinal di RSUD Pandega Pangandaran

Menurut tabel 2 dari penelitian ini, sebanyak 59 responden (63,4%) mengalami Hipotensi, sementara 34 responden (36,6%) tidak mengalami Hipotensi. Menurut peneliti, hipotensi dapat terjadi karena kurangnya cairan dalam tubuh, hal ini mengakibatkan ketika efek dari anestesi spinal terjadi vasodilatasi vena menyebabkan berkurangnya volume intravaskuler sehingga tidak cukup untuk mempertahankan aliran darah balik jantung dan terjadi hipotensi.

Vasodilatasi vena dapat terjadi akibat adanya blokade pada serabut saraf simpatis preganglionik, yang mengakibatkan pergeseran volume darah ke bagian splanik dan ekstremitas bawah, sehingga menurunkan laju darah balik ke jantung. Hasil ini sejalan dengan studi sebelumnya yang telah dilakukan di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara didapatkan hasil 41 (74,5%) ibu hamil yang melakukan operasi SC mengalami hipotensi di intra operasi [9].

Hipotensi yang terjadi kepada pasien SC yang menggunakan spinal anestesi dapat dilakukan pencegahan yang berupa pemberian vasopressor, pemberian cairan, cara pemberian obat anestesi, dan jenis obat anestesi. berdasarkan pemberian cairan, pilihan untuk mengurangi hipotensi adalah kristaloid, penelitian menunjukkan bahwa pemberian kristaloid secara co-loading lebih efektif dalam menurunkan hipotensi [24].

c. Gambaran Kejadian IONV Pada Pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi spinal di RSUD Pandega Pangandaran

Berdasarkan tabel 3 hasil penelitian ditemukan sebanyak 24 (25,8%) responden mengalami IONV dan sebanyak 69 (74,2%) responden tidak mengalami IONV. Sejalan dengan penelitian terdahulu dengan judul “Gambaran Intraoperative Nausea and Vomiting (IONV) Pada Pasien Seksio Sesaria Dengan Anestesi Spinal Di RSIA Pramaliesa Batang Kuis” didapatkan hasil angka kejadian IONV sebanyak 28 (33%) responden [25]. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya IONV seperti peningkatan tekanan intragaster, hipotensi, peregangan peritoneum akibat eksteriorisasi uterus, stimulasi viseral dan manipulasi bedah yang berlebihan, penggunaan obat opioid, penggunaan obat uterotonik, serta status mental.

Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ashagrie (2020) menunjukkan hasil dari 373 partisipan pada operasi SC dengan spinal anestesi menunjukkan bahwa insiden IONV terjadi sebanyak 69 (18,5%) mual muntah intraoperative. Temuan ini didukung oleh teori oleh Utari (2022) bahwa hipotensi menyebabkan iskemia batang otak dan aktivasi pusat muntah. Asumsi peneliti kejadian IONV terjadi pada pasien yang mengalami hipotensi intraoperasi yang tidak ditangani dengan segera. Hal ini terjadi akibat ketidakcukupan cairan tubuh dari fase pra anestesi hingga intra operasi. Apabila tidak ada penanganan cepat dan tepat terhadap mual

muntah selama operasi, risiko aspirasi akan meningkat yang dapat menyebabkan pasien mengalami rasa tidak nyaman.

d. Hubungan kejadian hipotensi dengan kejadian IONV pada pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi spinal di RSUD Pandega Pangandaran

Hasil uji bivariate dilakukan dengan metode *Chi-square* antara kejadian hipotensi dengan kejadian IONV pada pasien SC dengan spinal anestesi, ditunjukkan pada tabel 3 nilai 0,019 atau $p < 0,05$ sehingga kesimpulan yang diberikan ialah H_0 ditolak dan H_a diterima dimana ada hubungan hipotensi dengan kejadian IONV pada pasien SC dengan anestesi spinal di RSUD Pandega Pangandaran. Menurut peneliti adanya hubungan kejadian hipotensi dengan IONV karena akibat dari hipotensi yang terlalu lama.

Anestesi spinal yang sering kali dipakai untuk operasi elektif di bagian bawah perut dapat menyebabkan berbagai komplikasi, termasuk hipotensi. Jika hipotensi berlangsung lama tanpa penanganan yang tepat, kondisi ini dapat menyebabkan hipoksia pada jaringan dan organ. Kondisi ini sesuai dengan hasil penelitian dari 24 responden yang mengalami IONV didapatkan sebanyak 20 responden juga mengalami hipotensi. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang berjudul "Preventing Intraoperative Nausea and Vomiting During Cesarean Delivery under Spinal Anesthesia" didapatkan kejadian hipotensi dengan IONV terjadi sebanyak 9 (60%) pada kelompok 1 dan 4 (26,7%) pada kelompok 2 [27].

Sesuai dengan teori Nakatani et al. (2023) hipotensi merupakan salah satu penyebab terjadinya IONV [28]. Penurunan laju darah ke batang otak dan dampaknya terhadap *Chemoreceptor Trigger Zone* (CTZ) dapat mengakibatkan pusing serta mengganggu sistem vestibular, yang berujung pada mual dan muntah. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian lainnya yang dilaksanakan oleh Ashagrie (2020) sebanyak 46 (28%) responden dengan nilai $p = 0,001$ mengalami kejadian hipotensi dengan IONV. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Magni et al. (2016) mengatakan hipotensi meningkatkan terjadinya IONV dengan nilai (OR = 2,46; CI 95%: 1,40–4,33) dengan arti responden yang mengalami hipotensi meningkatkan resiko terjadinya IONV sebanyak 2,46 kali.

Tetapi hasil penelitian ini lebih sedikit dibanding dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Chekol et al. (2021) didapatkan sebanyak 46 (50,5%) responden yang mengalami hipotensi dengan IONV. Asumsi peneliti tidak banyaknya kejadian IONV dikarenakan sebelum dilakukan anestesi spinal pasien telah diberikan cairan kristaloid pre loading dan mendapatkan obat antiemetik yaitu ondansetron. Dari hasil analisis lebih dalam pada penelitian ini didapatkan nilai OR = 3,846 dengan arti responden yang mengalami hipotensi mempunyai ODDS 3,8 kali lebih beresiko mengalami IONV dibanding dengan yang tidak mengalami hipotensi.

Hipotensi pada anestesi spinal dapat dicegah dengan beberapa hal seperti pemberian cairan intravena, pemberian *vasopresor*, posisi pasien, dan pemilihan obat anestesi. Pemberian efedrin atau fenilefrin secara intravena dan pemberian volume preloading dengan kristaloid atau koloid, dianggap mampu menurunkan risiko hipotensi. Selain itu IONV dapat dilakukan dengan menangani hipotensi, memberikan Profilaksis aspirasi, Profilaksis PONV [15].

Dalam penelitian sebelumnya injeksi ondansetron 8 mg intravena 5 menit sebelum anestesi spinal dapat secara signifikan mengurangi kejadian hipotensi, mual, dan muntah pada pasien SC yang mendapatkan anestesi spinal dan mengurangi penggunaan obat vasokonstriktor [29]. Menurut penelitian sebelumnya IONV yang tidak terjadi juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti pemberian midazolam dan propofol selama pre dan intra operasi. Pengawasan ketat terhadap tekanan darah, pencapaian blok anestesi yang optimal, teknik bedah yang tepat, serta pemakaian uterotonik yang efektif juga dapat mempengaruhi [30].

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian diatas dapat disimpulkan yaitu karekteristik usia mayoritas usia responden usia 26-35 tahun sebanyak 50 (53,8%) responden. IMT yang paling dominan yaitu Obesitas tingkat I (25-29,9) sebanyak 44 (47,3%) responden. Kejadian hipotensi terjadi sebanyak 59 (63,4%) responden dan kejadian IONV terjadi sebanyak 24 (25,8%) responden. Hasil perhitungan uji hipotesis yang dilakukan dengan metode *Chi-square* antara kejadian hipotensi dengan kejadian IONV pada pasien SC dengan spinal anestesi, menunjukkan nilai 0,019 atau $p < 0,05$ sehingga kesimpulan yang diberikan ialah H_0 ditolak dan H_a diterima dimana ada hubungan Hipotensi dengan kejadian IONV pada pasien SC dengan anestesi spinal di RSUD Pandega Pangandaran.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] WHO, "Caesarean section rates continue to rise, amid growing inequalities in access," <https://www.who.int/news/item/16-06-2021-caesarean-section-rates-continue-to-rise-amid-growing-inequalities-in-access>.
- [2] RISKESDAS, *Riskesdas 2018 Nasional*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018. Accessed: Nov. 13, 2024. [Online]. Available: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514>
- [3] A. D. Djajanti and U. K. Arfah, "Pola Penggunaan Obat Anastesi Pada Tindakan Operasi Caesar Di Instalasi Bedah Di Rumah Sakit Labuang Baji Makassar," *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, vol. 2, no. 2, 2018.
- [4] L. R. Rohenti and V. M. Saputri, "Profil Penggunaan Obat Anestesi Pasien Sectio Caesarea Pada Inisiasi Menyusui Dini (Imd) Di Salah Satu Rumah Sakit Wilayah Kota Bekasi," *Majalah farmasi dan Farmakologi*, 2023, doi: 10.20956/mff.Special.
- [5] A. G. Dwiputra, "Komplikasi Pasca Anestesia Spinal: Apa saja yang harus kita waspadai?," *MajAnestCriCare*, vol. 41, no. 1, pp. 1–3, Feb. 2023, doi: 10.55497/majanestcricar.v41i1.316.
- [6] S. J. Hanjani, S. M. Sebayang, and D. Novitasari, "Hubungan Kejadian Penurunan Map Intraoperative Dengan Kejadian Intraoperative Nausea And Vomiting (Ionv) Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi," *Global Health Science Group*, vol. 6, no. 5, Oct. 2024, doi: <https://doi.org/10.37287/jppp.v6i5.4455>.
- [7] T. Shitemaw, B. Jemal, T. Mamo, and L. Akalu, "Incidence and associated factors for hypotension after spinal anesthesia during cesarean section at Gandhi Memorial Hospital Addis Ababa, Ethiopia," *PLoS One*, vol. 15, Aug. 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0236755.
- [8] Y. Tadesse, K. Moges, and F. Tareegn, "Assessment of the Magnitude and Risk Factors of Post Spinal Relevant Hemodynamics Associated with Caesarean Section in Bahirdar University Hospital Northwest Ethiopia 2020," *J Anesth Pain Med*, vol. 7, no. 1, pp. 44–52, 2020, doi: <https://dx.doi.org/10.33140/JAPM>.
- [9] N. K. Puspitasari, E. K. Firdaus, and R. N. Handayani, "Gambaran Kejadian Hipotensi Pada Pasien Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi Di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara," *Jurnal ilmu kedokteran dan kesehatan*, vol. 10, no. 12, 2023, doi: <https://doi.org/10.33024/jikk.v10i12.12606>.
- [10] R. Fantin, C. M. Ortner, K. U. Klein, G. Putz, D. Marhofer, and S. Jochberger, "Hypotension induced by spinal anesthesia during cesarean section: Current treatment concepts," Apr. 01, 2020, *Springer Medizin*. doi: 10.1007/s00101-020-00755-0.

- [11] A. P. Cahyani, "Evaluasi Upaya Pencegahan Hipotensi Saat Intra Operasi Pada Spinal Anestesi," repository Institut Teknologi dan Kesehatan Bali, Denpasar, 2022.
- [12] A. I. Puspitasari, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipotensi Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi Di Rsup Dr Soeradji Tirtonegoro Klaten," Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Yogyakarta, 2019.
- [13] B. J. Magni, R. A. Dyer, D. van Dyk, and J. van Nugteren, "Incidence of intraoperative nausea and vomiting during spinal anaesthesia for Caesarean section in two Cape Town state hospitals," *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*, vol. 22, no. 5, pp. 131–134, 2016, doi: 10.1080/22201181.2016.1215784.
- [14] B. Chekol, F. Zewudu, D. Eshetie, N. Temesgen, and E. Molla, "Magnitude and associated factors of intraoperative nausea and vomiting among parturients who gave birth with cesarean section under spinal anesthesia at South Gondar zone Hospitals, Ethiopia," *Annals of Medicine and Surgery*, vol. 66, Jun. 2021, doi: 10.1016/j.amsu.2021.102383.
- [15] R. K. Fajar, A. Y. Jufan, and D. D. Sari, "Manajemen Intraoperative Nausea And Vomiting (Iov) Pada Pasien Seksio Sesarea Dengan Anestesi Spinal," *Jurnal Komplikasi Anestesi*, vol. 9, no. 2, pp. 78–84, Mar. 2022, doi: <https://doi.org/10.22146/jka.v9i2.8350>.
- [16] H. E. Ashagrie, T. D. Filatie, D. Y. Melesse, and S. Y. Mustefa, "The incidence and factors associated with intraoperative nausea and vomiting during cesarean section under spinal anesthesia, July 2019. An institution based cross sectional study," *International Journal of Surgery Open*, vol. 26, pp. 49–54, Jan. 2020, doi: 10.1016/j.ijso.2020.08.007.
- [17] Karlina Nonok, "The Correlation Of Mean Arterial Pressure With Post Operative Nausea Vomiting in Post Spinal Anesthesia In Bhayangkara Hospital," *Jurnal Kesehatan Mahardika*, vol. 7, no. 1, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.54867/jkm.v7i1.62>.
- [18] Kemenkes, *Pedoman Dan Standar Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional*. Balitbangkes, 2021.
- [19] A. M. Hazairin, A. N. Arsy, R. A. Indra, and A. I. Susanti, "Gambaran Kejadian Risiko 4T pada Ibu Hamil di Puskesmas Jatinangor," *Jurnal Bidan Cerdas*, vol. 3, no. 1, pp. 10–17, Feb. 2021, doi: 10.33860/jbc.v3i1.358.
- [20] F. Amir, "Hubungan Paritas dan Usia Terhadap Persalinan Sectio Caesarea di RSU Bahagia Makassar Tahun 2020," *Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia*, vol. 4, no. 2, 2020, doi: <https://doi.org/10.37337/jkdp.v4i2.179>.
- [21] F. Ferré, C. Martin, L. Bosch, M. Kurrek, O. Lairez, and V. Minville, "Control of spinal anesthesia-induced hypotension in adults," *Local Reg Anesth*, vol. 13, pp. 39–46, 2020, doi: 10.2147/LRA.S240753.
- [22] A. Anditiawan, A. Susanto, and T. Utami, "Gambaran Kejadian Post Operative Nausea And Vomiting Pada Pasien Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi Di Rumah Sakit Umum Daerah Leuwiliang," 2023. [Online]. Available: <http://bajangjournal.com/index.php/JCI>
- [23] H. Z. Wang, H. W. Chen, Y. T. Fan, Y. L. Jing, X. R. Song, and Y. J. She, "Relationship between body mass index and spread of spinal anesthsia in pregnant women: A randomized controlled trial," *Medical Science Monitor*, vol. 24, pp. 6144–6150, Sep. 2018, doi: 10.12659/MSM.909476.
- [24] T. O. S. Djari, I. M. Artawan, R. R. W. Woda, J. Sihotang, and M. Riwu, "Pencegahan Kejadian Hipotensi Pasca Anestesi Spinal Pada Pembedahan Seksio Sesarea," *Cendana Medical Journal*, vol. 21, no. 1, pp. 72–76, Apr. 2021, doi: <https://doi.org/10.35508/cmj.v9i1.4938>.

- [25] mutiah holil Nasutio, “Gambaran Intraoperative Nausea And Vomiting (Ionv) Pada Pasien Seksio Sesaria Dengan Anestesi Spinal Di Rsia Pramaliesa Batang Kuis,” Universitas Islam Sumatera Utara, Sumatera Utara, 2024.
- [26] Z. K. Utari, “Hubungan Tekanan Darah Intraoperative Dengan Kejadian Intra Operative Nausea And Vomiting (Ionv) Pada Pasien Sectio Caesarea Dengan Anestesi Spinal Di Rsud Sanjiwani Gianyar,” Institut teknologi dan kesehatan bali denpasar, Bali, 2022.
- [27] F. Okonna, A. Amucheazi, and F. Onyekwulu, “Preventing Intraoperative Nausea and Vomiting During Cesarean Delivery under Spinal Anesthesia,” *Nigerian Journal of Medicine*, vol. 30, no. 6, pp. 653–657, Nov. 2021, doi: 10.4103/njm.njm_78_21.
- [28] H. Nakatani *et al.*, “Association between intraoperative hypotension and postoperative nausea and vomiting: a retrospective analysis of 247 thyroidectomy cases,” *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, vol. 73, no. 5, pp. 635–640, Sep. 2023, doi: 10.1016/j.bjane.2021.02.029.
- [29] C. Zhou, Y. Zhu, Z. Bao, X. Wang, and Q. Liu, “Efficacy of ondansetron for spinal anesthesia during cesarean section: a meta-analysis of randomized trials,” *Journal of International Medical Research*, vol. 46, no. 2, pp. 654–662, Feb. 2018, doi: 10.1177/0300060517716502.
- [30] A. Semiz *et al.*, “Prediction of intraoperative nausea and vomiting in caesarean delivery under regional anaesthesia,” *Journal of International Medical Research*, vol. 45, no. 1, pp. 332–339, Feb. 2017, doi: 10.1177/0300060516680547.