

**Mean Artrial Pressure Patients Post Spinal Anesthesia  
at Jatiwinangun Surgical Special Hospital**  
*Gambaran Mean Atrial Pressure (MAP) Pasien Pasca Spinal Anastesi  
di RS Khusus Bedah Jatiwinangun*

Andrie Setiawan<sup>1\*</sup>, Amin Susanto<sup>2</sup>, Ita Apriliyani<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Fakultas Kesehatan  
Universitas Harapan Bangsa Jawa Tengah, Indonesia  
\*Corresponding Author: [andrieseitiawan020400@gmail.com](mailto:andrieseitiawan020400@gmail.com)

Received: 29 September 2023; Revised: 29 September 2023; Accepted: 30 September 2023

**ABSTRACT**

*The effects that usually arise during spinal anesthesia are changes in the patient's hemodynamics. Hemodynamic changes that occur due to spinal anesthesia are the effect of a decrease in systemic vascular resistance which will be compensated by the body with increased cardiac output so that it can be said that blood pressure is only one of the many changes caused by spinal anesthesia on the cardiovascular system. To determine the hemodynamic picture of post-spinal anesthesia patients based on Mean Artrial Pressure at Jatiwinangun Special Surgery Hospital. The type of research used is this type of research is a descriptive research with a cross sectional approach. The sampling technique used a total sampling of 75 patients. The measuring tool used is an observation sheet. Test analysis using univariate test. The age of most of the patients was in the range of 46-55 years (46.7%), the sex of the majority was female (64%), the patient's Body Mass Index was mostly in the normal category (62.7%) and the ASA physical status was mostly in ASA physical status category I (73.3%). Hemodynamics of post-spinal anesthesia patients based on Mean Artrial Pressure at Jatiwinangun Special Surgery Hospital with the most predominant MAP category being normal (74.7%). Conclusion Age 46-55 years, female sex, BMI in normal category and Physical status I predominate with normal MAP.*

**Keywords:** Patient characteristics, Hemodynamics and spinal anesthesia

**ABSTRAK**

Efek yang biasanya muncul saat dilakukan anestesi spinal salah satunya perubahan hemodinamik pasien. Perubahan hemodinamik yang terjadi akibat anestesi spinal merupakan efek dari penurunan resistensi vaskuler sistemik yang akan dikompensasi oleh tubuh dengan meningkatnya cardiac output sehingga dapat dikatakan bahwa tekanan darah hanyalah salah satu dari sekian banyak perubahan yang ditimbulkan oleh anestesi spinal pada system kardiovaskular. Tujuan untuk mengetahui gambaran hemodinamik pasien pasca spinal anestesi berdasarkan *Mean Artrial Pressure* di RS Khusus Bedah Jatiwinangun. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *Cross Sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* sebanyak 75 pasien. Alat ukur yang digunakan menggunakan lembar observasi. Uji analisis menggunakan uji univariate. Hasilnya usia sebagian besar pada rentang 46-55 tahun (46,7%), jenis kelamin sebagian besar perempuan (64%), Indeks Masa Tubuh pasien sebagian besar pada kategori normal (62,7%) dan Status fisik ASA sebagian besar pada kategori status fisik ASA I (73,3%). Hemodinamik pasien pasca spinal anestesi berdasarkan Mean Artrial Pressure di RS Khusus Bedah Jatiwinangun yang paling dominan MAP kategori normal (74,7%). Kesimpulannya Usia 46-55 tahun, jenis kelamin perempuan, IMT dengan kategori normal dan Status fisik I yang paling dominan dengan MAP normal.

**Kata Kunci:** Karakteristik pasien, Hemodinamik dan spinal anestesi

## LATAR BELAKANG

Teknik anestesi ini populer karena sederhana, efektif, aman terhadap sistem saraf, konsentrasi obat dalam plasma yang tidak berbahaya serta mempunyai analgesi yang kuat namun pasien masih tetap sadar, relaksasi otot cukup, perdarahan luka operasi lebih sedikit, aspirasi dengan lambung penuh lebih kecil, pemulihan saluran cerna lebih cepat. Penggunaan teknik regional anestesi masih menjadi pilihan untuk bedah operasi daerah abdomen dan ekstermitas bagian bawah karena teknik ini membuat pasien tetap dalam keadaan sadar sehingga masa pulih lebih cepat dan dapat dimobilisasi lebih cepat (Mashitoh *et.al.*, 2018).

Keuntungan menggunakan spinal anestesi mengurangi risiko, salah satu komplikasi akut yang sering terjadi adalah ketidakstabilan tekanan darah berupa penurunan tekanan darah atau hipotensi. Tindakan yang tepat dan cepat pada penurunan tekanan darah setelah pemberian spinal anestesi harus dilakukan untuk menghindari komplikasi (Mutaqqin, 2020). Efek yang biasanya muncul saat dilakukan anestesi spinal salah satunya perubahan hemodinamik pasien, hal ini dihubungkan dengan penyebaran obat di ruang subarachnoid, yang dipengaruhi oleh multi faktor, seperti kondisi fisik pasien atau karakteristik obat spinal anestesi, serta teknik injeksi yang digunakan (Arif, 2015). Komplikasi pada teknik anestesi spinal bisa terjadi komplikasi minor, major, dan bahkan kegagalan dalam anestesi.

Terdapat beberapa faktor resiko akibat dari pemberian anestesi spinal dalam operasi yang perlu diperhatikan, seperti halnya terjadinya perubahan hemodinamik pada tubuh ibu akibat dari pemberian anestesi spinal dalam operasi. Perubahan hemodinamik yang terjadi akibat anestesi spinal merupakan efek dari penurunan resistensi vaskuler sistemik yang akan dikompensasi oleh tubuh dengan meningkatnya cardiac output sehingga dapat dikatakan bahwa tekanan darah hanyalah salah satu dari sekian banyak perubahan yang ditimbulkan oleh anestesi spinal pada system kardiovaskular (Tanambel *et al.*, 2017).

Perubahan hemodinamik terjadi karena blokade simpatis vasomotor akibat spinal anestesi. Penurunan tekanan darah dan curah jantung tersebut dapat terdeteksi dari pengukuran *Mean Arterial Pressure* (MAP). *Mean Arterial Pressure* merupakan tekanan arteri rata-rata selama satu siklus denyutan jantung yang didapatkan dari pengukuran tekanan darah systole dan tekanan darah diastole. Nilai normal dari MAP adalah berkisar antara 70-100 mmHg (Suling, 2018). Yuda (2021), menyatakan penggunaan teknik spinal pada pasien yang menjalani seksio sesarea dapat

memengaruhi perubahan hemodinamik, yaitu penurunan tekanan sistolik, tekanan diastolik, dan rerata tekanan arteri, serta terjadi peningkatan frekuensi nadi. Hal ini dapat menyebabkan komplikasi yang serius yakni hipotensi. Penelitian lain juga dilakukan oleh Ramdan (2022) yang melakukan penelitian tentang gambaran tekanan darah, nadi dan MAP pada pasien dengan operasi sectio secaria dengan spinal anestesi di Rumah Sakit Pasar Rebo Jakarta Timur. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa responden yang menjalani operasi sectio caesaria dengan anestesia spinal sebagian besar yakni 55 orang (50%) diantaranya memiliki tekanan darah sistolik yang berada pada kategori hipotensi, dan terdapat 50 orang (45,5%) yang memiliki tekanan darah diastolik yang berada pada kategori hipotensi (< 60 mmHg). Dari 110 orang responden yang menjalani operasi sectio caesaria dengan anestesia spinal didapati 62 orang (56,3%) memiliki denyut nadi pada kategori takikardi, 40 orang (36,4%) memiliki denyut nadi pada kategori normal, dan 8 orang (7,3%) diantaranya memiliki denyut nadi pada kategori bradikardia. Dari 110 orang responden yang menjalani operasi sectio caesaria dengan anestesia spinal didapati 96 orang (87,3%) memiliki nilai MAP pada kategori normal, dan 14 orang (12,7%) diantaranya memiliki nilai MAP pada kategori normal tinggi.

Berdasarkan hasil prasurvei yang penulis lakukan di Rumah Sakit Khusus Bedah Jatiwinangun didapatkan hasil jumlah pasien dengan operasi spinal anestesi dalam satu tahun terakhir yaitu tahun 2022 sebanyak 775 pasien. Bulan Februari 2023 sebanyak 75 pasien. Peneliti juga melakukan wawancara dengan penata ruang operasi mengenai status hemodinamik pasie yang dilakukan spinal anestesi menunjukkan bahwa terdapat beberapa pasien yang mengalami perubahan status hemodinamik baik mengalami peningkatan maupun penurunan. Pemantauan status hemodinamik pasien dilakukan dengan menggunakan *bedsite* monitor saat prosedur operasi berlangsung. Berdasarkan latar belakang tersebut sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian dengan gambaran hemodinamik pasien pasca spinal anestesi di RS Khusus Bedah Jatiwinangun.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan hemodinamik pasien pasca spinal anestesi berdasarkan *Mean Artrial Pressure* di RS Khusus Bedah Jatiwinangun dengan pendekatan *Cross Sectional*. Teknik pengambilan sampel

menggunakan *total sampling* sebanyak 75 pasien. Alat ukur pada penelitian ini menggunakan *master table*, sedangkan alat ukur hemodinamik dalam penelitian ini adalah menggunakan data rekam medik pasien. Uji analisis menggunakan uji univariate.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2023 di Rumah Sakit Khusus Bedah Jatiwinangun. Jumlah populasi pada penelitian ini sebanyak 75 pasien dengan teknik pengambilan sampelnya menggunakan *total sampling* sedangkan pada analisis data menggunakan uji *univariate*. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 1 Distribusi karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, Indeks Masa Tubuh (IMT) dan status fisik ASA pasien pasca spinal anastesi di RS Khusus Bedah Jatiwinangun tahun 2023 (n=75).**

Karakteristik	f	Presentase
<b>Usia</b>		
36-45 tahun	16	21,3
46-55 tahun	35	46,7
56-65 tahun	22	29,3
>65 tahun	2	2,7
<b>Jenis kelamin</b>		
laki-laki	27	36
perempuan	48	64
<b>IMT</b>		
Normal	47	62,7
Gemuk	21	28
Obesitas	7	9,3
<b>Status ASA</b>		
ASA I	55	73,3
ASA II	20	26,7
Total	75	100

Berdasarkan tabel 4.1 hasil analisis menunjukkan bahwa usia sebagian besar pada rentang 46-55 tahun sebanyak 35 orang (46,7%). Umur merupakan satuan waktu untuk mengukur waktu keberadaan suatu benda atau makhluk baik yang masih hidup maupun yang sudah mati. Misalnya, umur seseorang disebut 15 tahun, diukur dari saat seseorang dilahirkan sampai pada saat umurnya dihitung, termasuk usia kedalam faktor internal yang mempengaruhi komplikasi yang mungkin muncul dan memicu kecemasan saat akan menjalani operasi.

Peneliti berpendapat bahwa usia merupakan salah satu faktor risiko hipotensi pada pemberian anestesia spinal yang sama namun penurunan tekanan darah pasien yang berusia lebih muda akan lebih ringan dari pada yang lebih tua. Hal

tersebut mungkin disebabkan lebih tingginya tonus autonom pembuluh darah yang tersisa setelah denervasi simpatis dan juga karena refleks kompensasi yang lebih aktif. Menurut Rustini *et al.*, (2016) menjekaskan bahwa penurunan curah jantung akan sesuai dengan bertambahnya usia. Hal tersebut juga menjelaskan penurunan tekanan darah secara proporsional yang lebih besar pada pasien lanjut usia setelah terjadi vasodilatasi perifer.

Indeks Masa Tubuh pasien sebagian besar pada kategori normal sebanyak 47 orang (62,7%). Peneliti berpendapat bahwa hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa berat dan tinggi badan merupakan variabel yang signifikan untuk memprediksi ketinggian maksimal blokade anestesi spinal. Tinggi badan dan berat badan memberikan pengaruh terhadap penyebaran blokade anestesi yang luas sehingga dosis bupivakain yang digunakan harus disesuaikan. Kelebihan Indeks Massa Tubuh diantaranya adalah pengukurannya yang mudah dilakukan dan dapat menentukan kekurangan dan kelebihan berat badan. Kekurangan dari Indeks Massa Tubuh itu sendiri adalah hanya dapat digunakan untuk memantau status gizi orang dewasa dengan usia lebih dari 18 tahun, tidak dapat diterapkan pada bayi, anak remaja dan olahragawan, serta tidak dapat digunakan untuk menentukan status gizi bagi orang yang menderita sakit edema, asites dan hepatomegali (Adriani & Wirjatmadi, 2016).

Status fisik ASA sebagian besar pada kategori status fisik ASA I sebanyak 55 orang (73,3%). Status fisik ASA merupakan faktor yang menjadi pertimbangan dalam menentukan pilihan anestesi yang akan diberikan kepada pasien yang menjalani pembedahan. Dimana status fisik ASA merupakan salah satu faktor yang mendukung kembalinya fungsi vital pasien seperti sebelum menjalani pembedahan dan anestesi

**Tabel 2 Distribusi pasien pasca spinal anastesi berdasarkan Mean Artrial Pressure di RS Khusus Bedah Jatiwinangun tahun 2023 (n=75)**

MAP	f	Presentase
Normal	56	74,7
Tinggi	19	25,3
Total	75	100

Penggunaan teknik regional anestesi masih menjadi pilihan untuk bedah operasi daerah abdomen dan ekstermitas bagian bawah karena teknik ini membuat pasien tetap dalam keadaan sadar sehingga masa pulih lebih cepat dan dapat dimobilisasi lebih cepat (Mashitoh *et.al.*, 2018). Berdasarkan hasil penelitian

menjelaskan bahwa hemodinamik pasien pasca spinal anastesi berdasarkan *Mean Artrial Pressure* di RS Khusus Bedah Jatiwinangun yang paling dominan MAP kategori normal sebanyak 56 orang (74,7%). Peneliti berasumsi bahwa efek yang dapat muncul saat dilakukan anastesi spinal salah satunya perubahan hemodinamik pasien, hal ini dihubungkan dengan penyebaran obat di ruang subarachnoid, yang dipengaruhi oleh multi faktor, seperti kondisi fisik pasien atau karakteristik obat spinal anastesi, serta teknik injeksi yang digunakan.

Hemodinamik pasien yang menjalani operasi dalam anastesi umum dikatakan dalam batas normal bila semua organ vital berfungsi dengan baik, misalnya: tekanan darah dalam batas normal, nadi tidak takikardi atau bradikardi, saturasi oksigen baik, warna kulit tidak sianosis, gambaran elektrokardiogram dalam batas normal, dan produksi urin normal. Data-data hemodinamik yang diperoleh di evaluasi secara cermat dan teliti serta digabungkan dengan seluruh kondisi klinis pasien, sehingga penata anastesi dapat dengan segera melakukan intervensi/ tindakan terhadap gangguan kardiovaskuler yang timbul (Knapp, 2015).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramdan (2022) yang melakukan penelitian tentang gambaran tekanan darah, nadi dan MAP pada pasien dengan operasi sectio secaria dengan spinal anastesi di Rumah Sakit Pasar Rebo Jakarta Timur. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa responden yang menjalani operasi sectio caesaria dengan anastesia spinal sebagian besar yakni 55 orang (50%) diantaranya memiliki tekanan darah sistolik yang berada pada kategori hipotensi, dan terdapat 50 orang (45,5%) yang memiliki tekanan darah diastolik yang berada pada kategori hipotensi (< 60 mmHg). Dari 110 orang responden yang menjalani operasi sectio caesaria dengan anastesia spinal didapati 62 orang (56,3%) memiliki denyut nadi pada kategori takikardi, 40 orang (36,4%) memiliki denyut nadi pada kategori normal, dan 8 orang (7,3%) diantaranya memiliki denyut nadi pada kategori bradikardia. Dari 110 orang responden yang menjalani operasi sectio caesaria dengan anastesia spinal didapati 96 orang (87,3%) memiliki nilai MAP pada kategori normal, dan 14 orang (12,7%) diantaranya memiliki nilai MAP pada kategori normal tinggi. Penelitian lain juga dilakukan oleh Muliawan (2022) hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian hipotensi dialami oleh pasien SC pada menit ke-5 sebanyak 87 % dengan rata-rata tekanan darah sistole 89,07 dan diastole 52,89.

**Tabel 3 Distribusi MAP berdasarkan karakteristik responden di RS Khusus Bedah Jatiwinangun tahun 2023 (n=75).**

Karakteristik	MAP			
	Normal		Tinggi	
	f	Presentase	f	Presentase
<b>Usia</b>				
36-45 tahun	10	13,3	6	8
46-55 tahun	27	36	8	10,7
56-65 tahun	18	24	4	5,3
>65 tahun	1	1,3	1	1,3
<b>Jenis kelamin</b>				
laki-laki	18	24	9	12
perempuan	38	50,7	10	13,3
<b>IMT</b>				
Normal	42	56	5	6,7
Gemuk	11	14,7	10	13,3
Obesitas	3	4,0	4	5,3
<b>Status ASA</b>				
ASA I	55	73,3	0	0
ASA II	1	1,3	19	25,3

Tekanan arteri rata-rata merupakan tekanan rata-rata selama siklus jantung yang dipengaruhi oleh curah jantung dan resistensi perifer. Perhitungan MAP dilakukan dengan alat bantu monitor untuk memberikan informasi terkait perfusi ke arteri koronari, organ tubuh dan kapile. Rumurs perhitungan MAP adalah  $1/3$  sistolik +  $2/3$  diastolik atau perhitungan nilai normal berkisar 90-100 mmHg (Salvi, 2017). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa usia yang paling dominan yaitu 46-55 tahun dengan MAP Normal sebanyak 27 responden (36%). Peneliti berasumsi bahwa bertambahnya usia, tekanan sistolik akan lebih besar daripada tekanan diastolik, karena itu tekanan nadi meningkat seiring bertambahnya umur. Menurut Pramono, (2015) menjelaskan bahwa nadi merupakan sensasi denyutan yang dapat diraba di arteri perifer yang terjadi karena gesekan atau aliran darah. Pemeriksaan denyut nadi secara palpasi dapat dilakukan antara lain di arteri radialis, ateri dorsalis pedis, arteri tibialis posterior, arteri poplitea, arteri femoralis. Frekuensi denyut nadi cenderung berkurang dengan bertambahnya usia seseorang. Faktor-faktor yang dapat memengaruhi denyut nadi seperti usia, jenis kelamin, bentuk tubuh, aktivitas, suhu tubuh, keadaan emosi, volume darah, dan obat-obatan (Pramono, 2015).

Jenis kelamin yang paling dominan yaitu perempuan dengan MAP normal sebanyak 38 responden (50,7%). Hormon androgen dan testoteron akan menyebabkan laki-laki lebih cepat pemulihan motorik daripada perempuan. Laki-laki memiliki hormon androgen dan testoteron sekitar 20 kali lebih banyak daripada wanita.

Hormon ini juga diproduksi oleh perempuan dalam ovarium tetapi jumlahnya sangat sedikit. Hormon ini dibutuhkan oleh wanita karena berhubungan dengan daya tahan tubuh dan libido (gairah seksual). Hormon androgen dan testoteron selain berfungsi sebagai gairah seks tetapi juga membantu otot dan mempertahankan stamina fisik. IMT yang paling dominan yaitu IMT normal dengan MAP normal sebanyak 42 responden (56%). Hal ini terjadi karena tubuh yang semakin besar menyimpan jaringan lemak dapat menghambat proses eliminasi sisa obat anestesi. Obat atau agen anestesi yang diberikan dihitung sesuai dengan berat badan, semakin banyak dosis yang diberikan semakin lama proses eliminasi sisa obat anestesi sehingga proses waktu pulih sadar pasien menjadi terlambat (Azmi *et al.*, 2019).

Indeks Massa Tubuh dapat menggambarkan akumulasi lemak yang berlebih dalam tubuh seseorang yang dimana lemak berlebih juga dapat menyebabkan resiko bagi kesehatan karena menyebabkan proses metabolisme tubuh yang lambat (Ulumuddin & Yhuwono, 2018). Adapun peningkatan konsumsi oksigen dan peningkatan produksi karbondioksida, akan tetapi metabolismenya tetap normal karena berkaitan dengan luasnya permukaan tubuh. Penurunan FRC (*Fraction Residual Capacity*) terjadi akibat berat badan pada posisi tertentu mengurangi *Lung Compliance* yang mengakibatkan kelainan ventilasi dan hipoksemia. Seiring dengan meningkatnya obesitas, *sindrom hiperkapnea*, *sleep apnea*, *hypersomnolence*, dan ketidakpatenan saluran nafas, yang dapat berkembang menjadi *sindrom pickwickian* (hiperkarbia, hipoksia, polisitemia, hypersomnolen, hipertensi paru, dan kegagalan biventricular) (Pramono, 2015).

Status fisik ASA yang paling dominan yaitu ASA I dengan MAP normal sebanyak 55 responden (73,3%). Status fisik responden ini berkaitan dengan penyakit sistemik yang diderita, komplikasi dari penyakit primernya dan terapi yang sedang dijalannya. Peneliti berasumsi bahwa Hal ini sangat penting, mengingat adanya interaksi antara penyakit sistemik atau pengobatan yang sedang dijalani dengan tindakan atau obat anestesi yang akan digunakan. Hal ini juga mendukung penelitian yang dilakukan oleh Triyono (2017) yang mengatakan kondisi fisik pasien dapat diketahui dengan pemeriksaan sebelum responden menjalani pembedahan, evaluasi tersebut dilakukan untuk menentukan status fisik responden sehingga ketika dilakukan penanganan tidak terjadi komplikasi yang membahayakan jiwa

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan di RS Khusus Bedah Jatiwinangun dapat diambil kesimpulan bahwa usia sebagian besar pada rentang 46-55 tahun (46,7%), jenis kelamin sebagian besar perempuan (64%), Indeks Masa Tubuh pasien sebagian besar pada kategori normal (62,7%) dan Status fisik ASA sebagian besar pada kategori status fisik ASA I (73,3%). Hemodinamik pasien pasca spinal anestesi berdasarkan *Mean Artrial Pressure* di RS Khusus Bedah Jatiwinangun yang paling dominan MAP kategori normal (74,7%). Usia yang paling dominan yaitu 46-55 tahun dengan MAP Normal (36%). Jenis kelamin yang paling dominan yaitu perempuan dengan MAP normal (50,7%). IMT yang paling dominan yaitu IMT normal dengan MAP normal (56%). Status fisik ASA yang paling dominan yaitu ASA I dengan MAP normal (73,3%).

### **Saran**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi tentang hemodinamik pasien pasca spinal anestesi berdasarkan *Mean Artrial Pressure* sehingga perbaikan kualitas pelayanan kepenataan anestesi dengan spinal anestesi yang dilakukan semakin baik. Bagi Penelitian Selanjutnya. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran dalam penelitian eksperimen pada manajemen kepenataan anestesi dalam mengatasi masalah hemodinamik pasien pasca spinal anestesi berdasarkan *Mean Artrial Pressure*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arif, S. K. & Setiawan, I. (2015). Perbandingan Efek Kecepatan Injeksi 0,4 ml/dtk Dan 0,2 ml/dtk Prosedur Anestesi Spinal Terhadap Kejadian Hipotensi Pada Seksio Sesaria. *JAI (Jurnal Anestesiologi Indonesia)*, 7(2), 79-88.
- Azmi, Devi Afina, Joko Wiyono, and D. T. N. Isnaeni. "Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Jenis Operasi dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Post Operasi Dengan General Anestesia di Recovery Room RSUD Bangil." *Journal of Applied Nursing (Jurnal Keperawatan Terapan)* 5.2 (2019): 189-196
- Butterworth John F, Mackey, D. C. dan Wasnick, J. D. (2017). *Morgan & Mikhail Clinical Anaesthesiology, Quarterly bulletin*. Northwestern University (Evanston, Ill.). Medical.

- Fitria, W. E., Fatonah, S., & Purwati, P. (2019). Faktor Yang Berhubungan Dengan Bromage Score Pada Pasien Spinal Anestesi Di Ruang Pemulihan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 14(2), 182.
- Latupeirissa, K. E. N., & Angkejaya, O. W. (2020). Perbandingan kestabilan hemodinamika antara posisi left lateral 15° dengan berbaring terlentang pada pasien sectio caesarea post anestesi spinal. *PAMERI: Pattimura Medical Review*, 2(1), 71-81.
- Mashitoh, D., Mendri, N. K., & Majid, A. (2018). Lama Operasi Dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi. *Journal of Applied Nursing (Jurnal Keperawatan Terapan)*, 4(1), 14.
- Muliawan. (2022). *Gambaran Hemodinamik Pre Dan Pasca Anestesi Spinal Pada Pasien Sectio Caesarea Di Ruang Operasi Rsu Kertha Usada Kabupaten Buleleng*
- Mutaqqin, A., & Sari, K. (2020). *Asuhan Keperawatan Perioperatif Konsep, Proses, dan Aplikasi. (Salemba Medika, Ed.)*. Jakarta Selatan: Salemba Medika.
- Muliawan, I.W. (2022). Gambaran Hemodinamik Pre dan Pasca Anestesi Spinal pada Pasien Sectio Caesarea di Ruang Operasi RSUD Kertha Usada Kabupaten Buleleng. *Skripsi*. Program Studi D IV Keperawatan Anestesiologi Institut Teknologi Dan Kesehatan Bali
- Noah B, Keller MS, Mosadhegi S, Stein L, Johl S, Delshad S, Tashjian VC, Lew D, Kwan JT, Jusufagic A. (2018). Impact of remote patient monitoring on clinical outcome: an up dated meta- analysis of randomized control trials. *Npj Digital medicine*. 2018
- Putra (2016). *Pengaruh Anestesi Spinal Terhadap Hemodinamik Pada Pasien Yang Menjalani Seksio Sesarea di RSUD Kota Makassar Tahun 2017*
- Ramdan, T. (2022). Gambaran Hemodinamik Pasien Intra Operasi Sectio Caesarea dengan Spinal Anestesi di Rumah Sakit Umum Daerah Pasar Rebo Jakarta Timur. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*. Purwokerto, Indonesia, 06 Oktober 2022
- Rehatta, N. M., Hanindito, E., & Tantri, A. R. (2019). *Anestesiologi dan Terapi. Intensif: Buku Teks Kati-Perdatin*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- 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. <https://doi.org/10.15851/jap.v4n1.745>.
- Salvi P. (2017). Pulse Waves. In: How Vascular Hemodynamics Affects Blood Pressure. 2 nd ed. Springer.
- Saputra. (2017). *Pengaruh Anestesi Spinal Terhadap Hemodinamik Pada Pasien Yang Menjalani Seksio Sesarea Di Rsud Kota Makassar Tahun 2017*
- Suhanda, R.M., YP, Bhirowo, dan Wdyastuti, Y. (2015). Perbandingan antara Durasi Blok Sensorik dan Blok Motorik pada Seksio Sesaria dengan Spinal Anestesi Kombinasi Bupivakain 0,5% Hiperbarik 5 mg dan Fentanil 25 mg dengan

Bupivakain 0,5% Hiperbarik 7,5 mg dan Fentanil 5 mg. *Jurnal Komplikasi Anestesi Vol 02 No.03.*

Tanambel, P., Kumaat, L. & Lalenoh, D. (2017). Profil Penurunan Tekanan Darah (hipotensi) pada Pasien Sectio Caesarea yang Diberikan Anestesi Spinal dengan Menggunakan Bupivakain. *Jurnal E-Clinic Vol.5.*

Wulandari, N.P.M.A.K dan Parami, P. (2017). Tata Laksana Anestesia Dan Reanimasi Pada Operasi Di Daerah Genetalia Eksterna Dan Ano Rektal. *Fakultas Kedokteran Universitas Udayana RSUP Sanglah Denpasar*

Yuda, R. H. S. Dan B. (2021). *Profil Hemodinamik Pasien Yang Menjalani Seksio Sesarea Dengan Anestesi Spinal Pada Primipara Dan Multipara Di RSU UKI Periode Tahun 2015 -2017. Bunga Rampai Santifika, 2013 –2015*