



Pengaruh Anestesi Spinal Terhadap Hemodinamik Pada Pasien *Sectio Caesarea* di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara

Saiful Nazar^{1,*}, Tophan Heri Wibowo², Ikit Netra Wirakhmi³

^{1,2,3}Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa

¹nazarsaiful1515@gmail.com*, ²bowo_4@yahoo.com, ³ikitnetrawirakhmi@uhb.ac.id

ABSTRACT

Hemodynamic changes are a risk that can occur in the use of spinal anesthesia in sectio caesarea operations. The aim of this study was to determine the effect of spinal anesthesia on hemodynamics in sectio caesarea patients at Cut Meutia Hospital, North Aceh. This research method uses observational analytic with cross sectional with pretest & posttest only group. The sampling technique was carried out by means of a total sampling of 70 respondents. The research instrument that will be used in this study is the patient observation sheet. Data analysis was performed univariately and bivariately using the Wilcoxon test. The results showed that there were differences in hemodynamics (blood pressure) before and after spinal anesthesia in sectio caesarea patients with a p-value of 0.000 ($p < 0.05$). There were differences in hemodynamics (pulse) before and after spinal anesthesia in sectio caesarea patients with a p-value of 0.000 ($p < 0.05$). This study concluded that there was an effect of spinal anesthesia on hemodynamics in sectio caesarea patients at Cut Meutia Hospital, North Aceh.

Keywords: *Spinal Anesthesia, Hemodynamics, Sectio Caesarea*

ABSTRAK

Perubahan hemodinamik merupakan suatu resiko yang dapat terjadi pada penggunaan anestesi spinal pada operasi sectio caesarea. Penelitian bertujuan untuk untuk mengetahui pengaruh anestesi spinal terhadap hemodinamik pada pasien *sectio caesarea* di Rumah Sakit Cut Meutia Aceh Utara. Metode Penelitian ini menggunakan analitik observasional dengan *cross sectional* dengan *pretest & posttest only group*. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *total sampling* sebanyak 70 responden. Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu lembaran observasi pasien. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *wilcoxon*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan hemodinamik (tekanan darah) pre dan post anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea* dengan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$). Ada perbedaan hemodinamik (denyut nadi) pre dan post anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea* dengan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$). Penelitian ini menyimpulkan bahwa ada pengaruh anestesi spinal terhadap hemodinamik pada pasien *sectio caesarea* di Rumah Sakit Cut Meutia Aceh Utara.

Kata Kunci : *Anestesi Spinal, Hemodinamik, Sectio Caesarea*

*Saiful Nazar

Tel.: 085361164749

Email: nazarsaiful1515@gmail.com



1. PENDAHULUAN

Sectio caesarea (SC) adalah operasi darurat terbanyak di bidang obstetri. *World Health Organization* (WHO) menetapkan standar rata-rata *sectio caesarea* disebuah Negara yaitu sekitar 5-15% per 1.000 kelahiran yang ada di dunia. Pada tahun 2018 sebanyak 79% kematian ibu akibat masalah persalinan atau kelahiran terjadi di negara-negara berkembang. (Sihombing *et al.*, 2017).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), tingkat operasi rata-rata untuk *sectio caesarea* adalah 5% hingga 15%. Menurut data yang diperoleh dari WHO Global Maternal and Perinatal Survey pada tahun 2011 menunjukkan bahwa 46,1% dari semua kelahiran dilakukan secara operasi caesar. Cina menjadi negara menggunakan SC terbanyak dari 3,4% pada tahun 1988 hingga terus meningkat menjadi 39,3% pada tahun 2010 (World Health Organization, 2019).

Data dari Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018, angka melahirkan menggunakan teknik *sectio caesare* sangat tinggi yaitu sebesar 17,6% dari total persalinan. Selain itu, tingkat komplikasi juga sangat tinggi sejumlah 23%. Indikasi SC terjadi peningkatan baik di Negara maju dan Negara berkembang seperti di Indonesia, termasuk di provinsi Aceh sebesar 54,35% dari total persalinan. Angka ini termasuk tinggi dikarenakan standar WHO untuk SC di suatu Negara hanya 5-15% (Kemenkes, 2018). Menurut SDKI jumlah persalinan SC mencapai 17% dari total jumlah persalinan di institusi kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah persalinan SC terindikasi semakin meningkat (Kemenkes, 2018).

Proses SC memerlukan penatalaksanaan anestesi yang terdiri dari anestesi umum dan regional. Anestesi spinal lebih sering dilakukan dibandingkan dengan anestesi umum dikarenakan terjadi peningkatan angka komplikasi yang terjadi pada anestesi umum sehingga angka mortalitas ibu yang menjalani anestesi umum 17 kali lebih tinggi dibandingkan anestesi regional (Rindarto WI, 2013).

Anestesi spinal aman untuk janin, namun selalu ada kemungkinan bahwa tekanan darah pasien menurun dan akan menimbulkan efek samping yang berbahaya bagi ibu dan janin. Dengan prosedur anestesi apapun, perlu memperhatikan kondisi pasien, karena efek anestesi ini mempengaruhi semua sistem tubuh, termasuk munculnya perubahan hemodinamik pada tubuh pasien. Salah satu risiko penggunaan anestesi spinal untuk sesar adalah perubahan hemodinamik. Jika ingin melihat apakah ada perubahan hemodinamik, dapat dilakukan dengan mengamati tekanan darah dan denyut nadi saat operasi caesar. (Robert HS, 2019).

Saat kondisi normal, hemodinamik akan selalu dipertahankan dalam kondisi yang fisiologis dengan kontrol neurohormonal. Namun, pada pasien-pasien kritis mekanisme kontrol tidak melakukan fungsinya secara normal sehingga status hemodinamik tidak akan stabil. Data rekam medik RSUD Cut Meutia menunjukkan sebesar 978 pasien yang menjalani anestesi spinal selama tahun 2020. Pasien dengan indikasi *sectio caesarea* sebanyak 693 pasien.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Anestesi Spinal Terhadap Hemodinamik Pada Pasien *Sectio Caesarea* di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Penelitian dilakukan di Instalasi Bedah Sentral (IBS) RSUD Cut Meutia Aceh Utara. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Januari hingga Agustus 2022 dengan waktu pengambilan data pada bulan Juli Tahun 2022. Populasi dan sampel pada penelitian ini yaitu pasien *sectio caesarea* dengan anestesi spinal pada bulan Mei 2022 sebanyak 70 pasien yang diambil menggunakan teknik *total sampling*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien seksio sesarea dengan status fisik ASA I-II, berumur 20-35 tahun, tusukan jarum hanya sekali dan mencapai dermatom yang dikehendaki sedangkan kriteria eksklusinya adalah pasien seksio sesarea yang mempunyai

riwayat diabetes mellitus, hipertensi, dan stroke. Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi pasien. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *wilcoxon*. Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Universitas Harapan Bangsa dengan No. B.LPPM-UHB/1349/09/2022.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini ditampilkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien *Sectio Caesarea* dengan Anestesi Spinal

| No | Karakteristik | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|-------------------|---------------|---------------|----------------|
| Usia | | | |
| 1 | 20-25 Tahun | 14 | 20 |
| 2 | 26-30 Tahun | 33 | 47,1 |
| 3 | 31-35 Tahun | 23 | 32,9 |
| Total | | 70 | 100 |
| Status ASA | | | |
| 1 | ASA I | 63 | 90 |
| 2 | ASA II | 7 | 10 |
| Total | | 70 | 100 |

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan usia sebagian besar berusia 26-30 tahun sebanyak 33 responden (47,1%) dan berdasarkan status fisik ASA mayoritas memiliki status fisik ASA I sebanyak 63 responden (90%).

Tabel 2. Tekanan Darah Pasien *Sectio Caesarea* Pre dan Post Anestesi Spinal

| No | Tekanan Darah | N | Mean | Median | SD | Min-Max CI 95% |
|----|---------------------|----|------|--------|-------|----------------|
| 1 | TD <i>Pre Test</i> | 70 | 115 | 115 | 5,353 | 100-130 |
| 2 | TD <i>Post Test</i> | | 103 | 100 | 8,038 | 80-120 |

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik sebelum diberikan anestesi spinal adalah 115 mmHg dengan standar deviasi 5,353 dan *confidence interval* (100-130) dan sesudah anestesi spinal rata-rata tekanan darah menurun

menjadi 103 mmHg dengan standar deviasi 8,038 dan *confidence interval* (80-120).

Tabel 3. Denyut Nadi Pasien *Sectio Caesarea* dengan Pre dan Post Anestesi Spinal

| No | Denyut Nadi | N | Mean | Median | SD | Min-Max CI 95% |
|----|-----------------------|----|------|--------|-------|----------------|
| 1 | Nadi <i>Pre Test</i> | 70 | 75 | 77 | 5,097 | 65-80 |
| 2 | Nadi <i>Post Test</i> | | 71 | 70 | 5,415 | 60-80 |

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata denyut nadi sebelum anestesi spinal adalah 75 x/menit dengan standar deviasi 5,097 dan *confidence interval* (65-80) dan sesudah anestesi spinal rata-rata denyut nadi adalah 71 x/menit dengan standar deviasi 5,415 dan *confidence interval* (60-80).

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

| No | Variabel | Sig | Keterangan |
|----|---------------|-------|--------------|
| 1 | Tekanan Darah | 0,000 | Tidak Normal |

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas pada variabel tekanan darah didapatkan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan berdistribusi tidak normal sehingga uji hipotesis menggunakan uji *wilcoxon test*.

Tabel 5. Perbedaan Hemodinamik (Tekanan Darah) Pre dan Post Anestesi Spinal Pasien *Sectio Caesarea*

| No | Tekanan Darah | Z | <i>p-value</i> |
|--------|------------------|---------------------|----------------|
| 1 | <i>Pre Test</i> | -7,008 ^b | 0,000 |
| 2 | <i>Post Test</i> | | |
| N = 70 | | | |

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil uji *wilcoxon test* menunjukkan didapatkan nilai *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hemodinamik (tekanan darah) sebelum dan sesudah anestesi spinal pada pasien SC.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

| No | Variabel | Sig | Keterangan |
|----|----------|-------|--------------|
| 1 | Nadi | 0,000 | Tidak Normal |

Berdasarkan hasil uji normalitas pada

variabel denyut nadi didapatkan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan berdistribusi tidak normal sehingga uji hipotesis menggunakan uji *wilcoxon test*.

Tabel 7. Perbedaan Hemodinamik (Denyut Nadi) Pre dan Post Anestesi Spinal Pasien *Sectio Caesarea*

| No | Denyut Nadi | Z | <i>p-value</i> |
|--------|------------------|---------------------|----------------|
| 1 | <i>Pre Test</i> | | |
| 2 | <i>Post Test</i> | -6,229 ^b | 0,000 |
| N = 70 | | | |

Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil uji *wilcoxon test* menunjukkan didapatkan nilai *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hemodinamik (denyut nadi) sebelum dan sesudah anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea*.

3.2. Pembahasan

Karakteristik Responden

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan usia sebagian besar berusia 26-30 tahun sebanyak 33 responden (47,1%) dan berdasarkan status fisik ASA mayoritas memiliki status fisik ASA I sebanyak 63 responden (90%).

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hijriani *et al.*, (2020), mengenai karakteristik Ibu bersalin dengan *sectio caesarea* di Rumah Sakit Umum Daerah Andi Makkasau Parepare. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan usia lebih banyak berusia 26-30 tahun pada pasien *sectio caesarea* dengan anestesi spinal.

Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad (2016) mengenai karakteristik Ibu yang mengalami persalinan dengan *sectio caesarea* Di Rumah Sakit Umum Daerah Moewardi yang menyimpulkan bahwa mayoritas pasien *sectio caesarea* dengan status ASA I sebanyak 50 orang (80,1%).

Usia mengukur kesiapan ibu untuk melahirkan, dengan usia ideal untuk proses

kehamilan dan persalinan adalah 20-35 tahun. Wanita di bawah 20 tahun cenderung memiliki keadaan psikologis yang belum matang dan keadaan ekonomi yang kurang mendukung, sedangkan wanita di atas 35 tahun cenderung memiliki kemampuan reproduksi yang berkurang (Suciati, 2015).

Pada usia yang ideal (20-35 tahun), rahim sudah siap menerima kehamilan, matang secara mental, dan bisa merawat bayi dan dirinya sendiri. Mereka yang berusia di bawah 20 tahun dan di atas 30 tahun berisiko lebih tinggi akan dampak kehamilan. Penyebab SC dalam 20-35 tahun dapat berupa komplikasi saat persalinan, yang dapat menyebabkan kematian dan morbiditas ibu dan bayi. Komplikasi yang dapat terjadi selama kehamilan juga dapat mempengaruhi proses persalinan, sehingga operasi caesar dilakukan sebagai langkah terbaik untuk melahirkan bayi (Hijriani *et al.*, 2020).

Status ASA merupakan sistem untuk menilai kesehatan pasien sebelum operasi. Klasifikasi ASA (*American Society of Anesthesiologist*) dibuat dengan tujuan mengevaluasi derajat kesakitan atau status fisik seorang pasien sebelum memilih obat anestesi yang tepat atau sebelum memulai tindak operatif. Semakin tinggi status ASA pasien maka gangguan sistemik pasien tersebut akan semakin berat. Hal ini menyebabkan respon organ-organ tubuh terhadap obat atau agen anestesi tersebut semakin lambat, sehingga berdampak pada semakin lama pulih sadar pasien (Pramono, 2015).

Peneliti berasumsi bahwa usia 26-30 adalah usia produktif dan waktu yang tepat untuk hamil karena tingkat kesuburan sangat tinggi dan sel telur yang diproduksi pun sangat melimpah sehingga pasien *sectio caesarea* mayoritas berusia 26-30 tahun. Selanjutnya mayoritas pasien dalam penelitian memiliki status ASA 1 yang berarti pasien tersebut dalam keadaan sehat tanpa disertai penyakit sistemik.

Perbedaan Hemodinamik (Tekanan Darah) Pre dan Post Anestesi Spinal pada Pasien *Sectio Caesarea*

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik sebelum diberikan anestesi spinal adalah 115 mmHg dengan standar deviasi 5,353 dan *confidence interval* (100-130) dan sesudah anestesi spinal rata-rata tekanan darah menurun menjadi 103 mmHg dengan standar deviasi 8,038 dan *confidence interval* (80-120). Hasil uji *wilcoxon test* menunjukkan nilai *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan hemodinamik (tekanan darah) pre dan post anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tanambel, dkk, (2019) yang dilakukan terhadap pasien yang menjalani operasi *sectio caesarea* dengan anestesi spinal menggunakan bupivakain di ruang operasi darurat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode November-Desember 2015, dapat disimpulkan bahwa adanya penurunan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik sesudah dilakukan anestesi spinal masih berada dalam batas normal.

Anestesi spinal adalah metode penggunaan anestesi untuk menghilangkan nyeri pada pasien yang menjalani pembedahan dengan cara menyuntikkan anestesi lokal ke dalam cairan serebrospinal di ruang subarachnoid (Morgan et al., 2013). Anestesi spinal dicapai dengan menyuntikkan anestesi lokal di ruang subarachnoid antara lumbal 2 dan lumbal 3, lumbal 3 dan lumbal 4, atau lumbal 4 dan lumbal 5 (Latief et al, 2009).

Hemodinamik adalah semua yang berhubungan tentang volume, jantung dan pembuluh darah. Hemodinamik kelola oleh sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Penilaian utama status hemodinamik adalah dengan penilaian denyut jantung dan tekanan darah rata-rata sebagai pengganti dari perfusi jaringan (Truijen, et al, 2017).

Penurunan tekanan darah yang terjadi pasca anestesi disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain tinggi pasien, usia, dan obat yang digunakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno dan Sutiyono, (2018) yang menyatakan bahwa teknik anestesi spinal

ditentukan oleh banyak faktor, salah satu diantaranya ialah dosis obat.

Penurunan tekanan darah sistolik ddiakibatkan oleh pelebaran pembuluh darah vena dan arteri. Blok spinal dapat menyebabkan penurunan tekanan darah karena penurunan volume sekuncup, curah jantung, tekanan arteri, dan resistensi perifer sistemik. Serabut saraf simpatik terutama dari T5-L1 mempersarafi otot polos arteri dan vena.

Peneliti berasumsi bahwa pada penelitian ini didapatkan ada penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea*. Hipotensi terjadi jika penurunan tekanan darah lebih dari 20% dari tekanan baseline atau sistolik di bawah 90 mmHg dan diastolik dibawah 60 mmHg. Hipotensi terjadi akibat blockade simpatis terhadap aktivitas vasomotor pembuluh darah serta penekanan aorta dan vena kava inferior oleh uterus yang membesar terutama pada saat pasien telentang. Oleh karena itu, untuk mencegah terjadinya hipotensi diharapkan kepada penata anestesi agar diberikan teknik pemberian duduk 5 menit pada pasien *sectio caesarea* setelah dilakukan anestesi spinal.

Perbedaan Hemodinamik (Denyut Nadi) Pre dan Post Anestesi Spinal pada Pasien *Sectio Caesarea*

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata denyut nadi sebelum anestesi spinal adalah 75 x/menit dengan standar deviasi 5,097 dan *confidence interval* (65-80) dan sesudah anestesi spinal rata-rata denyut nadi adalah 71 x/menit dengan standar deviasi 5,415 dan *confidence interval* (60-80). Hasil uji *wilcoxon test* menunjukkan didapatkan nilai *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hemodinamik (denyut nadi) pre dan post anestesi spinal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Simanjuntak, (2018) yang menyimpulkan bahwa denyut nadi pasien mengalami penurunan tetapi sebagian besar masih dengan kategori normal. Pada pasien anestesi spinal yang mencapai T4 akan

terjadi penurunan denyut nadi dan penurunan tekanan darah yang diakibatkan oleh terjadinya bloksaraf simpatis yang bersifat akselerator jantung.

Detak jantung berasal dari sistem konduksi khusus jantung dan menyebar melalui sistem ini ke seluruh bagian otot jantung. Struktur yang membentuk sistem konduksi adalah nodus sinus (nodus SA), saluran antara nodus diatrial, nodus atrioventrikular (nodus AV), bundel HIS dan cabang-cabangnya, dan sistem Purkinje. Node SA adalah alat pacu jantung normal, yang kecepatannya menentukan detak jantung.

Perubahan denyut nadi pasca pemberian anestesi spinal dipengaruhi oleh beberapa penyebab salah satunya adalah jenis pemakaian obat anestesi seperti jenis obat anestesi Bupivakain dan Lidokain. Menurut beberapa penelitian mengatakan bahwa pemberian obat anestesi jenis Bupivakain sebagian besar rendah dalam penurunan denyut nadi hal dikarenakan Bupivakain termasuk golongan anestesi lokal onset lambat, durasi panjang, dan potensi yang tinggi.

Peneliti beramsumsi bahwa pada penelitian ini didapatkan ada perbedaan hemodinamik (denyut nadi) pre dan post anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea*. Hal ini mungkin disebabkan oleh perlambatan detak jantung dan penurunan tekanan darah akibat blokade sistem saraf simpatis, yang bertindak sebagai alat pacu jantung sehingga menyebabkan kondisi pasien menjadi tidak stabil. Efek samping kardiovaskular, terutama hipotensi dan bradikardia, merupakan perubahan fisiologis yang paling penting dan sering terkait dengan anestesi spinal. Oleh karena itu, memahami mekanisme homeostatis yang mengendalikan tekanan darah dan detak jantung sangat penting untuk mengelola perubahan kardiovaskular yang terkait dengan anestesi pasca-spinal.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah keterbatasan data yang diperoleh dari rekam medik sehingga pengambilan data menjadi kurang akurat. Selain itu, penelitian ini bersifat *cross sectional* yaitu hanya diteliti dalam satu

waktu yang terbatas dan hanya untuk membuktikan kondisi yang terjadi pada waktu penelitian dan perubahan yang mungkin sudah dan akan terjadi tidak dapat diamati.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah karakteristik responden berdasarkan usia sebagian besar berusia 26-30 tahun dan berdasarkan status fisik ASA mayoritas memiliki status fisik ASA I. Ada perbedaan hemodinamik (tekanan darah) pre dan post anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea* dan ada perbedaan hemodinamik (denyut nadi) pre dan post anestesi spinal pada pasien *sectio caesarea* di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh .

SARAN

Diharapkan bagi Rumah Sakit khususnya bagi penata anestesi diharapkan dapat melakukan pencegahan terhadap terjadinya hemodinamik seperti pemberian elevasi duduk 5 menit pasca pemberian anestesi spinal sehingga menghindari terjadinya resiko pada saat *sectio cesarea*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. (2015). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Agung, A., Nirmala, L., Dewi, C., Hana, W., Ayu, I., & Arjani, S. (2018). *Meditory*. 6(4), 27–38.
- Boulton, T. B., & Blo, C. E. (2012). *Anesthesiologi* (10th ed.). EGC.
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C., & Wasnick, J. D. (2018). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology* (Fifth Edit). New York: MCGraw-Hill Education.
- Cunningham F et al. (2018) *Obstetri williams*. volume 1 Ed 23, Jakarta: EGC
- Erniody. (2012). *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif*. Jakarta : EGC
- Goodman, & Gilman. (2012). *Dasar Farmakologi Terapi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Gwinnutt, C. L. (2014). *Catatan Kuliah Anestesi Klinis* (3rd ed.). Jakarta: EGC.

- Hendro, R. T., Pradian, E., & Indriasari, I. (2018). Penggunaan Skor Apfel Sebagai Prediktor Kejadian Mual dan Muntah Pascaoperasi di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 6(2), 89–97.
- Keat sally, et al. (2013). Anaesthesia on the move. Jakarta : Indeks
- Latief, S. A., Suryadi, K. A., & Dachlan, M. R. (2015). *Petunjuk Praktis Anestesiologi* (Kedua). Jakarta: Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Lukito Husodo. *Pembedahan dengan laparotomi*. Di dalam : Wiknjosastro H, editor. Ilmu kebidanan, edisi ketiga. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2016. 863 – 875
- Mangku, G., & Senapathi, T. G. A. (2010). *Buku Ajar Ilmu Anestesia dan Reanimasi*. Jakarta: PT. Indeks.
- Manuaba Ida BS, (2010). Ilmu kebidanan dan penyakit kandungan. Jakarta : EGC.
- Menkes. (2015). *Tentang pedoman penyelenggaraan pelayanan anestesiologi dan terapi intensif di rumah sakit*. Jakarta: Menkes RI.
- Miller, R. D. (2010). *Miller's anesthesia* (6th ed.). United Kingdom: Elsevier Churchill Livingstone.
- Mohyeddin. (2013) Spinal Anesthesia for adult. Jakarta : Medilab.
- Sjamsuhidajat & De jong (2016). Buku ajar ilmu bedah. Jakarta : EGC
- Tanambel P, Lucky kumaat, Diana lalenoh, (2017) Profil penurunan tekanan darah (hipotensi) pada pasien sectio caesarea yang diberikan anestesi spinal dengan menggunakan bupivakain : jurnal e-clinic (eCL). 5:1