

Hubungan Jumlah Tusukan Spinal Anestesi Lebih dari Satu Kali dengan Kejadian *Post-Dural Puncture Headache* pada Pasien *Sectio Caesarea* di RSUD Ajibarang

Aris Ahmat^{1*}, Magenda Bisma Yudha², Wasis Eko Kurniawan³, Made Suandika⁴
^{1,2,4} Program Studi Keperawatan Anestesiologi, Program Sarjana Terapan Fakultas Kesehatan,
Universitas Harapan Bangsa, Indonesia
³ Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa,
Indonesia

Penulis Korespondensi : arisahmat678@gmail.com^{1}, magendabismayudha@uhb.ac.id²,
wasiseko1270@gmail.com³, madesuandika@uhb.ac.id⁴

Abstract. Background: Spinal anesthesia is a commonly used technique for cesarean section procedures. However, this technique carries a risk of complications, one of which is post-dural puncture headache (PDPH). PDPH can be caused by several factors, including multiple attempts at spinal needle insertion. Objective: To determine the relationship between the number of spinal anesthesia punctures greater than once and the incidence of PDPH in cesarean section patients at RSUD Ajibarang. Methods: This study used a quantitative design with a cross-sectional approach. A total of 80 cesarean section patients who underwent spinal anesthesia were selected using purposive sampling. Data were collected through observation and interviews and analyzed using the Spearman correlation test. Results: A total of 96.3% of patients experienced two punctures, while 3.8% experienced three punctures. Most patients did not experience PDPH (90.0%), while 8.8% reported moderate headache and 1.3% reported severe headache. The analysis showed a significant relationship between the number of spinal punctures and the incidence of PDPH ($p=0.001$; $r=0.367$). Conclusion: There is a significant correlation between the number of spinal anesthesia attempts and the incidence of PDPH among cesarean section patients at RSUD Ajibarang. The greater the number of spinal punctures, the higher the risk of developing PDPH.

Keywords: cesarean section, number of punctures, PDPH, RSUD Ajibarang, spinal anesthesia

Abstrak. Latar Belakang: Spinal anestesi merupakan teknik anestesi yang umum digunakan pada tindakan *sectio caesarea*. Namun, teknik ini memiliki risiko komplikasi, salah satunya adalah *post-dural puncture headache* (PDPH). PDPH dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk jumlah tusukan spinal yang lebih dari satu kali. Tujuan: mengetahui hubungan antara jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali dengan kejadian PDPH pada pasien *sectio caesarea* di RSUD Ajibarang. Metode: penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel berjumlah 80 pasien *sectio caesarea* yang menjalani spinal anestesi, diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara, kemudian dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil: Sebanyak 96,3% pasien mengalami dua kali tusukan dan 3,8% mengalami tiga kali tusukan. Kejadian PDPH terbanyak berupa tidak nyeri (90,0%), nyeri sedang (8,8%), dan nyeri berat (1,3%). Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan signifikan antara jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali dengan kejadian PDPH ($p=0,001$; $r=0,367$). Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali dengan kejadian PDPH pada pasien *sectio caesarea* di RSUD Ajibarang. Semakin banyak jumlah tusukan, semakin tinggi risiko PDPH.

Kata kunci: jumlah tusukan, PDPH, RSUD Ajibarang, *sectio caesarea*, spinal anestesi

1. LATAR BELAKANG

Spinal anestesi merupakan teknik anestesi yang umum digunakan untuk tindakan *sectio caesarea*, di mana obat anestesi disuntikkan ke ruang tulang belakang untuk menghentikan sensasi nyeri dan memungkinkan operasi pada area perut dan rahim. Anestesi neuraksial merupakan salah satu alternatif teknik pembiusan selain anestesi umum. Istilah anestesi

neuraksial merujuk pada teknik dimana obat anestesi lokal diberikan di dalam atau sekitar sistem saraf pusat (SSP). Spinal anestesi merupakan teknik anestesi neuraksial dimana obat anestesi lokal diberikan tepat di ruang intratekal (ruang *subarachnoid*). Meskipun umumnya dianggap aman, spinal anestesi tetap dapat menyebabkan beberapa komplikasi. Walaupun sebagian besar komplikasi spinal anestesi memiliki insiden yang rendah, kita tetap perlu waspada. Berdasarkan studi, komplikasi yang sering adalah hipotensi, bradikardia, dan mual/muntah, nyeri punggung, nyeri kepala *post-dural puncture headache* (PDPH), total spinal anestesi, cedera neurologis, hematoma spinal, dan sindrom neurologis transien (*transient neurological syndrome*) (Dwiputra, 2023).

Operasi *sectio caesarea* berarti mengeluarkan bayi dari perut ibu, bukan dari vagina melalui sayatan. Sebelum operasi, dokter akan melakukan spinal anestesi agar perut menjadi mati rasa dan kebal saat sayatan dibuat di perut bagian bawah. Oleh karena itu, wanita tersebut akan tetap terjaga selama operasi, tetapi akan mulai merasakan mati rasa panggul ke bawah. Setiap persalinan mengalami nyeri baik pervaginam maupun persalinan secara operasi *sectio caesarea*. Persalinan *sectio caesarea* memberi sumbangan nyeri yang bukan lagi nyeri fisiologis dari persalinannya tetapi dari luka sayatan pada area yang dibedah. Spinal anestesi merupakan teknik anestesi regional yang paling sering digunakan pada prosedur operasi *sectio caesarea*, selain karna teknik yang sederhana juga memiliki kualitas blok yang kuat walaupun dengan volume dan dosis yang kecil, efek samping yang minimal bila dibandingkan dengan anestesi umum (Erick et al., 2022).

Saat ini, operasi *caesarea* merupakan salah satu metode persalinan yang paling populer. Penelitian terkini menunjukkan bahwa lebih dari 21% persalinan dilakukan melalui operasi *caesarea* di seluruh dunia. Spinal anestesi paling banyak digunakan pada operasi *caesarea* karena anestesi ini lebih mudah dilakukan dan anestesi lokal lebih aman dibandingkan anestesi epidural dalam hal resiko preeklamsi serta efektif dalam mengendalikan nyeri dan mengurangi mual muntah post operasi (Karami et al., 2021).

Salah satu komplikasi pemberian spinal anestesi *post-dural puncture headache* (PDPH) adalah sakit kepala posisional yang dapat disertai dengan pusing, mual, muntah, dan gangguan penglihatan. Tiga mekanisme utama telah disarankan untuk PDPH. Salah satunya mekanisme ini melibatkan dilatasi refleks pembuluh darah meningeal sekunder akibat berkurangnya tekanan cairan *cerebrospinal fluid* (CSF) (van Zyl & Klar, 2021). Mekanisme lain berhubungan dengan traksi pada struktur intracranial yang peka terhadap nyeri, seperti saraf servikal atas, saraf kranial ke-5, saraf kranial ke-9, saraf kranial ke-10, ketika seseorang mengambil posisi tegak (Liu & Zhong, 2020). Mekanisme ketiga melibatkan perubahan kepatuhan bagian kaudal

dan kranial dari sistem saraf pusat (SSP), yang menciptakan hipotensi intrakranial (D'Antona et al., 2022). Setiap kerusakan iatrogenik pada dura dapat menyebabkan PDPH. Meskipun patofisiologi PDPH mungkin multifaset, kehilangan CSF yang berlebihan kemungkinan memainkan peran utama (Kim et al., 2021).

Insiden PDPH setelah spinal anestesi berkisar antara 0,3% hingga 40% dan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, ukuran dan jenis jarum, beberapa kali percobaan pemasangan spinal, injeksi spinal anestesi pada pasien duduk, dan riwayat PDPH. Selain faktor – faktor tersebut, kadar estrogen yang tinggi dapat mempengaruhi tonus pembuluh darah otak, sehingga mendapatkan respon distensi vaskular terhadap hipotensi *liquor cerebrospinal* (LCS), sehingga meningkatkan risiko ibu hamil untuk mengalami PDPH (Chekol et al., 2021).

Menurut *World Health Organization* (WHO) standar rata-rata persalinan dengan *sectio caesarea* di sebuah negara adalah sekitar 5-15 persen per 1000 kelahiran di dunia. Pada tahun 2018 selama hampir 30 tahun tingkat persalinan dengan *sectio caesarea* menjadi 10% sampai 15% dari semua proses persalinan di negara-negara berkembang. Berdasarkan data dari profil Kesehatan Indonesia tahun 2021, mencatat angka persalinan dengan *sectio caesarea* secara nasional sebanyak 480.622 kasus atau diperkirakan sebanyak 35.7% dan angka infeksi *post sectio caesarea* yang menyebabkan kematian mencapai 7,3%, selain itu persentase persalinan *sectio caesarea* di kota sebanyak 11% dan jauh lebih tinggi dibandingkan di desa yaitu 3,9% (Suryani et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian Ali (2022) diketahui bahwa terdapat 4 orang (7,8%) yang mengalami kejadian *post-dural puncture headache* (PDPH), sedangkan yang tidak mengalami *post-dural puncture headache* sebanyak 47 orang (92,2%). Menunjukkan bahwa *post-dural puncture headache* terjadi pada responden dengan kategori status gizi bukan obesitas sebanyak 4 orang (7,8%) dan tidak terjadi pada responden dengan kategori status gizi obesitas. Hasil uji statistik *Fisher's Test* dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$ diperoleh $p - value < 0,05$ maka disimpulkan hipotesis diterima atau ada hubungan status gizi dengan kejadian *post-dural puncture headache* pada pasien *sectio caesarea* dengan spinal anestesi di RS Aliyah 2.

Berdasarkan hasil penelitian (Erick et al., 2022) menunjukkan bahwa dari 40 responden yang menjalani spinal anestesi dengan berbagai macam jumlah upaya penusukan sebagian besar tidak mengalami *post-dural puncture headache* (PDPH) sebanyak 2 responden (5%), dari 40 responden yang mengalami PDPH. Hasil uji statistik *Chi-Square* pada derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) diperoleh nilai $p Value = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh banyaknya upaya penusukan terhadap kejadian PDPH pada pasien *post spinal anestesi*.

Kabupaten Banyumas terdiri dari 3 Rumah Sakit, 1 diantaranya rumah sakit milik pemerintah provinsi yaitu RSUD Margono Soekarjo dan 2 milik pemerintah kabupaten, rumah sakit Ajibarang merupakan rumah sakit terbaru diantara 3 rumah sakit yang berada di wilayah Kabupaten Banyumas. Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ajibarang merupakan rumah sakit yang dikelola oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Banyumas dengan pelayanan utama rawat jalan, rawat inap, Instalasi Gawat Darurat (IGD), rawat intensif, ruang Pelayanan Obstetri Neonatal Esensial/Emergensi Komprehensif (PONEK), Instalasi Bedah Sentral (IBS) (Purnomo et al., 2024).

Berdasarkan hasil prasurvei di RSUD Ajibarang Kabupaten Banyumas yang dilakukan pada tanggal 11 November 2024 didapatkan data pasien *sectio caesarea* selama tiga bulan terakhir sebanyak 299 dengan rata-rata 99,6 pasien disetiap bulannya. Dari hasil wawancara yang dilakukan pada 10 orang ibu *post sectio caesarea* didapatkan sebanyak 3 mengalami nyeri kepala pada 24 - 48 jam pertama *post spinal* anestesi dan 7 tidak mengalami nyeri kepala. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali dengan kejadian *post-dural puncture headache* pada pasien *sectio caesarea* di RSUD Ajibarang Kabupaten Banyumas.

2. KAJIAN TEORITIS

Sectio Caesarea

Sectio caesarea (SC) adalah teknik persalinan dengan insisi pada dinding abdomen (laparotomi) dan dinding uterus (histerotomi) untuk melahirkan janin; kerap didefinisikan pula sebagai persalinan buatan pada janin ≥ 500 gram atau usia kehamilan >28 minggu. Selain persalinan pervaginam, SC menjadi rute alternatif dengan variasi teknik: SC abdominal (transperitonealis: klasik/korporal pada korpus uteri atau isthmika pada segmen bawah; serta ekstraperitonealis) dan SC vaginal. Prosedur ini menuntut pemahaman lapisan dinding abdomen: kulit, jaringan subkutan, fasia, muskulus rektus abdominis, peritoneum parietale, hingga mencapai kavitas abdominalis dan uterus. (Sugito, 2023; Gianina & Syahruramdhani, 2023; Mochtar, 2018; Sung et al., 2024).

Indikasi SC meliputi alasan medis (faktor janin: makrosomia, malpresentasi, gawat janin, kelainan plasenta/tali pusat, kehamilan ganda; faktor ibu: usia, paritas, kelainan panggul, hambatan jalan lahir, disfungsi kontraksi, KPD, preeklamsia) serta indikasi nonmedis atas permintaan ibu; tidak ada kontraindikasi mutlak bila sarana anestesi, antibiotik, dan peralatan memadai. Komplikasi yang perlu diwaspadai adalah infeksi luka operasi risikonya dilaporkan jauh lebih tinggi dibanding persalinan pervaginam dengan gejala kemerahan, nyeri, bengkak,

keluarnya pus/darah pada luka, paling sering tampak hari ke-3 hingga ke-7 pascaoperasi. (Husna et al., 2021; Sung et al., 2024).

Spinal Anestesi

Spinal anestesi adalah teknik anestesi neuraksial dengan menyuntikkan anestesi lokal ke ruang subaraknoid (intratekal) di daerah lumbal umumnya sela L3–L4 atau L4–L5 untuk memutus hantaran nyeri hingga dermatom target. Keberhasilan ditandai keluarnya cairan serebrospinal dari jarum. Prosedur ini memerlukan pemahaman anatomi tulang belakang (kulit–fasia–ligamen–epidural–dura–subaraknoid), memperhatikan letak conus medullaris ($\approx$ L1 pada dewasa), dan dapat dikerjakan dengan teknik median atau paramedian. Posisi pasien dapat lateral, duduk (sering pada obesitas), atau prone jackknife sesuai jenis operasi; cakupan blok dapat dinaikkan hingga T4 untuk mencegah ketidaknyamanan manipulasi peritoneum pada operasi abdomen bawah/SC.

Indikasi utamanya adalah pembedahan di bawah umbilikus: ekstremitas bawah, panggul/perineum, urologi, obstetri-ginekologi, serta sebagian prosedur abdomen bawah; kontraindikasi absolut meliputi kelainan koagulasi/terapi antikoagulan, sepsis di tempat tusuk, hipertensi intrakranial, syok hipovolemik, penolakan pasien, dan fasilitas resusitasi tidak memadai, sedangkan kontraindikasi relatif mencakup infeksi sistemik, nyeri punggung kronis/kelainan neurologis, penyakit paru/psikis, operasi lama, dan penyakit jantung tertentu. Komplikasi yang perlu diwaspadai: hipotensi dan bradikardia (blok simpatis), nyeri kepala pasca pungsi (PDPH), mual-muntah, kegagalan/total spinal. Obat yang lazim: lidokain (durasi pendek-menengah), bupivakain (panjang, blok sensorik dominan), dan tetrakain (panjang, poten). Lokasi injeksi dianjurkan L3–L4/L4–L5 untuk menghindari trauma conus; pemilihan teknik/posisi disesuaikan kondisi pasien agar blok efektif dan aman.

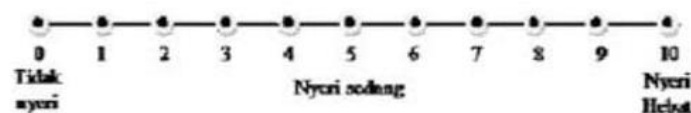
Post-Dural Puncture Headache (PDPH)

Post-dural puncture headache (PDPH) adalah nyeri kepala ortostatik yang muncul setelah pungsi dural/lumbal: memburuk dalam ≤ 15 menit saat duduk/berdiri dan membaik dalam ≤ 15 menit saat berbaring. Gambaran klasiknya nyeri frontal–oksipital yang biasanya timbul 24–48 jam pascaprosedur (sekitar 90% dalam 2–3 hari), sering disertai nyeri punggung, kaku kuduk, mual–muntah, fotofobia, diplopia, tinitus, vertigo, dan hiperakusis. Diagnosis terutama klinis; bila meragukan, temuan penurunan tekanan CSS pada pungsi, serta pencitraan (mis. MRI dengan dural enhancement dan “*sagging brain*”) dapat membantu. Komplikasi jarang tetapi serius meliputi hematoma subdural, herniasi serebri, hingga kematian (Erick et al., 2022).

Insidensi PDPH dipengaruhi oleh jenis kelamin, usia, kehamilan, riwayat PDPH, ukuran/bentuk/arrah jarum, jumlah tusukan, teknik median vs paramedian, tipe larutan anestesi lokal, serta keahlian operator. Patofisiologi utamanya adalah kebocoran cairan serebrospinal yang melebihi produksinya sehingga menurunkan tekanan CSS, menimbulkan traksi struktur intrakranial dan vasodilatasi kompensatorik keduanya memicu nyeri kepala ortostatik. Secara klinis, keparahan diklasifikasikan menjadi ringan (aktivitas harian relatif tetap), sedang (aktivitas terganggu; banyak berbaring), dan berat (tidak dapat beraktivitas, gejala penyerta jelas) (Hariadi, 2015).

Numeric Rating Scale

Penilaian nyeri dalam metode *numeric rating scale* (NRS) ini didasari pada skala angka 1-10 untuk menggambarkan kualitas nyeri yang dirasakan pasien. NRS diklam lebih mudah dipahami, lebih sensitif terhadap jenis kelamin, etnis, hingga dosis. Skala nyeri dengan menggunakan NRS (Widya H et al., 2019).



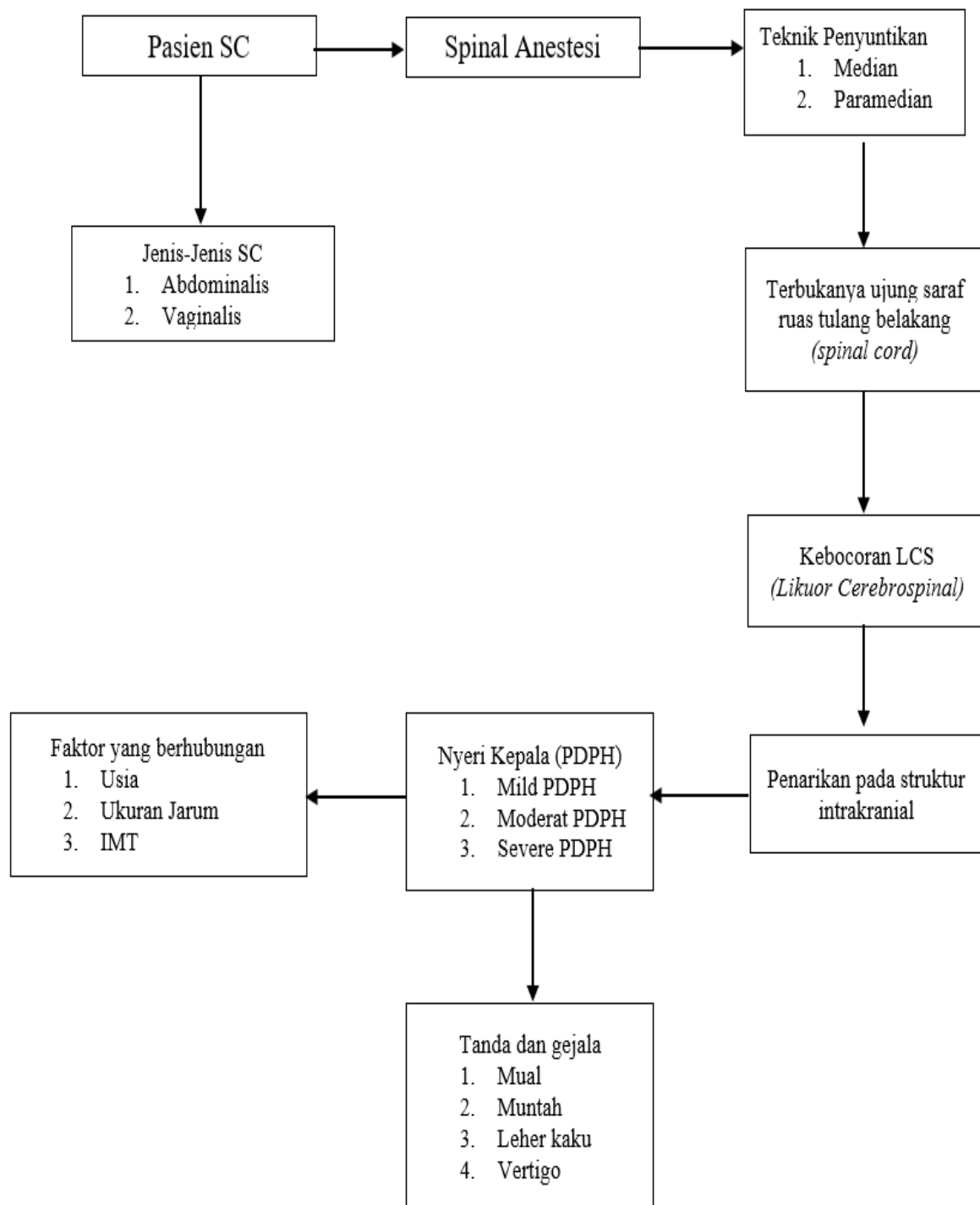
Gambar 1. *Numeric Rating Scale.*

(Widya H et al., 2019)

Menuurut skala nyero di katagorian sebagai berikut:

1. 0 : Tidak ada keluhan nyeri.
2. 1-3 : Nyeri terasa dan dapat ditahan atau nyeri sedang.
3. 4-6 : Rasa nyeri yang mengganggu, nyeri sedang.
4. 7-10 : rasa nyeri yang mengganggu tidak dapat ditahan, meringis, menjerit, bahkanteriak, nyeri berat.

Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif deskriptif-korelasional dengan pendekatan cross-sectional untuk menganalisis hubungan jumlah tusukan spinal anestesi (>1 kali) dengan kejadian *post-dural puncture headache* (PDPH) pada pasien sectio caesarea di RSUD

Ajibarang. Penelitian berlangsung di RSUD Ajibarang, Oktober 2024–Juli 2025, dengan pengambilan data 15 Mei–14 Juni 2025. Populasi adalah seluruh pasien SC dengan anestesi spinal; ukuran sampel ditentukan dengan rumus Slovin dari $N \approx 100$ ($e=5\%$) sehingga diperoleh 80 responden. Pemilihan sampel menggunakan purposive sampling dengan kriteria inklusi/eksklusi yang telah ditetapkan (mis. usia 17–45 tahun, bersedia/menandatangani informed consent, tidak memiliki keterbatasan mental). Variabel independen adalah jumlah tusukan spinal; variabel dependen adalah kejadian PDPH. (Situmorang et al., 2020; Amin et al., 2023; Ani et al., 2021).

Definisi operasional disusun untuk tiap variabel; pengukuran PDPH menggunakan lembar observasi dan *Numeric Rating Scale* (NRS), sedangkan data karakteristik/riwayat diperoleh dari rekam medis dan wawancara terstruktur (data primer dan sekunder). Prosedur meliputi persetujuan tertulis (*informed consent*), observasi jumlah tusukan di intra-anestesi, serta penilaian keluhan nyeri kepala pascaoperasi. Pengolahan data mencakup editing, coding, entry, tabulating, dan cleaning. Analisis univariat menyajikan distribusi frekuensi/persentase; analisis bivariat menggunakan korelasi Spearman rho untuk menguji hubungan antara jumlah tusukan dan PDPH. (Monitaria & Baskoro, 2021; Marlina, 2024; Widya H et al., 2019; Undari & Mohamad, 2024; Widodo et al., 2022; Octaria & Trisna, 2019; Sukma et al., 2022).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Riwayat SC

Penulisan ini dinyatakan layak etik berdasarkan No surat No.B.LPPM-UHB/363/04/2025 oleh komisi etik penelitian kesehatan Universitas Harapan Bangsa. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 15 Mei sampai 14 Juni 2025 di Instalasi Bedah Sentral dan ruang Nuri Bangsal RSUD Ajibarang. Besar populasi pada Penelitian ini sebanyak 100 pasien dengan teknik pengambilan sampelnya menggunakan purposive sampling dengan menggunakan rumus slovin yaitu sebanyak 80 reponden.

Karakteristik responden meliputi seperti usia, dan riwayat *sectio caesarea* yang mengalami kejadian *post-dural puncture headache* pasca anestesi spinal di RSUD Ajibarang. Karakteristik responden selanjutnya dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah

Tabel 1. Karakteristik Berdasarkan Usia, Riwayat SC di Ruang IBS dan Nuri RSUD Ajibarang Tahun 2025.

Karakteristik	f(n)	%
Usia		
17 – 25	21	26,3
26 – 35	45	56,3
36 – 45	14	17,5
Riwayat Sectio		
Caesarea	16	20,0
1 kali <i>sectio caesarea</i>	9	11,3
2 kali <i>sectio caesarea</i>	5	6,3
>2 kali <i>sectio caesarea</i>	50	62,5
Tidak pernah <i>sectio caesarea</i>		
total	80	100

Tabel 1 memberikan informasi bahwa paling banyak responden pada penelitian ini yaitu pada usia 26 – 35 sebanyak 45 responden (56,3%), dan pada riwayat *sectio caesarea* paling banyak tidak *sectio caesarea* yaitu 50 responden sebanyak (62,5%).

Jumlah Tusukan Spinal Anestesi Pada Pasien *Sectio Caesarea*

Tabel 2. Karakteristik Jumlah Tusukan di Ruang IBS RSUD Ajibarang Tahun 2025.

Karakteristik	f(n)	%
Jumlah tusukan		
2 tusukan	77	96,3
3 tusukan	3	3,8
Total	80	100

Jumlah tusukan spinal anestesi pada pasien *sectio caesarea* pada penelitian ini yaitu 2 kali tusukan sebanyak 77 (96,3%), dan 3 kali tusukan sebanyak 3 (3,8%).

Kejadian Post-Dural Puncture Headache Pada Pasien Sectio Caesarea

Tabel 3. Kejadian Post-Dural Puncture Headache Pada Pasien Sectio Caesarea di Ruang Nuri RSUD Ajibarang Tahun 2025.

Karakteristik	f	%
Kejadian PDPH		
Tidak Nyeri	72	90,0
Nyeri Kepala Sedang	7	8,8
Nyeri Kepala Berat	1	1,3
Total	80	

Tabel 3 memberikan informasi bahwa paling banyak kejadian PDPH post spinal anestesi pada penelitian adalah tidak nyeri yaitu 72 responden (90,0%), dan nyeri kepala sedang yaitu 7 responden (8,8%) dan nyeri kepala berat sebanyak 1 responden (1,3%).

Hubungan Jumlah Tusukan Spinal Anestesi Lebih Dari Satu Kali Dengan Kejadian Post-Dural Puncture Headache Pada Pasien Sectio Caesarea

Tabel 4. Hubungan Jumlah Tusukan Spinal Anestesi Lebih Dari Satu Kali Dengan Kejadian PDPH Pada Pasien Sectio Caesarea di RSUD Ajibarang Tahun 2025.

		koefisiensi korelasi	P (value)
Spearman's rho	Jumlah Tusukan		
	Kejadian PDPH	0,367	0,001

Pada tabel 4 Hubungan jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali dengan kejadian *post-dural puncture headache* pada pasien *sectio caesarea* terdapat hubungan antara jumlah tusukan dengan kejadian *post-dural puncture headache* dengan P (Value) $0,001 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali dengan kejadian *post-dural puncture headache* pada pasien *sectio caesarea*. koefisiensi korelasi bernilai positif (0,367), artinya semakin banyak jumlah tusukan spinal anestesi, semakin tinggi kemungkinan terjadi *post-dural puncture headache*.

Pembahasan

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Riwayat *Sectio Caesarea*

1) Usia

Berdasarkan tabel 1 hasil penelitian ini didapatkan informasi bahwa kejadian *post-dural puncture headache* post spinal anestesi berdasarkan usia pada penelitian ini paling besar 26 – 35 dengan kejadian *post-dural puncture headache* (56,3%). Pada penelitian ini kejadian nyeri kepala ditemukan pada usia muda (kurang dari 30 tahun). Hal ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang didapatkan insidensi PDPH pada usia kelompok 18-30 tahun sebesar 30%. Insiden PDPH ditemukan lebih banyak pada usia muda yang 4 kali lebih sering terkena dibandingkan dengan kelompok usia tua. Insiden yang rendah pada usia tua kemungkinan disebabkan 3 faktor yang memengaruhinya, yaitu menurunnya elastisitas dura mater yang mengakibatkan kebocoran LCS semakin rendah, respon yang lambat dari pembuluh darah otak terhadap kejadian hipotensi LCS, dan berkurangnya ruang ektradura mengakibatkan akumulasi LCS yang sedikit sehingga menghambat kebocoran LCS lebih lanjut. Pada penelitian kejadian nyeri kepala ditemukan pada usia muda (kurang dari 30 tahun), hal ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang didapatkan insiden PDPH pada usia kelompok 18-30 tahun sebesar 70% dibandingkan dengan usia kelompok 31-45 tahun sebesar 30% hasil penelitian sejalan dengan penelitian (Bisri, 2021). Peneliti berasumsi usia mudah <30 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami *post-dural puncture headache* dibandingkan usia tua. Hal tersebut disebabkan oleh karakteristik fisiologis seperti elastisitas dura mater yang masih tinggi dan respons vaskular otak yang lebih aktif terhadap perubahan tekanan cairan serebrospinal, sehingga kebocoran LCS lebih signifikan pada usia muda.

2) Riwayat SC

Berdasarkan tabel 1 hasil penelitian ini didapatkan informasi bahwa kejadian *post-dural puncture headache* post spinal anestesi berdasarkan riwayat *sectio caesarea* paling banyak tidak pernah *sectio caesarea* yaitu 50 sebanyak (62,5%). Pada pasien yang menjalani operasi *sectio caesarea* sebelumnya kemungkinan besar pernah menjalani prosedur anestesi regional baik spinal maupun epidural. Paparan berulang terhadap tindakan anestesi spinal meningkatkan kemungkinan terjadinya trauma pada jaringan di area tulang belakang, seperti fibrosis, jaringan perut, perubahan anatomi lokal. Setiap kali dilakukan penusukan durameter, selalu terdapat risiko PDPH, dan akumulasi prosedur dalam riwayat *sectio caesarea* meningkatkan eksposur terhadap resiko tersebut.

Riwayat *sectio caesarea* bukan merupakan penyebab langsung PDPH, tetapi menjadi indikator penting karena menunjukkan kemungkinan terjadinya prosedur spinal sebelumnya, yang merupakan faktor resiko utama PDPH. Oleh karena itu, wanita dengan riwayat *sectio caesarea* memiliki potensi risiko lebih tinggi mengalami PDPH pada prosedur *sectio caesarea* berikutnya. Hasil penelitian (Karnina & Putri, 2021) tidak sejalan dapat disimpulkan bahwa usia, status gizi, riwayat PDPH, merupakan faktor utama yang berhubungan kejadian PDPH. Riwayat operasi *sectio caesarea* tidak disebutkan sebagai faktor risiko yang signifikan, sehingga mengindikasikan bahwa Riwayat SC tidak memiliki hubungan langsung dengan kejadian *post-dural puncture headache*.

Begitupun dengan penelitian menurut (Bisri, 2021) hanya menjelaskan faktor utamanya saja teknik penusukan median dan paramedian. Riwayat *sectio caesarea* tidak disebutkan sebagai faktor risiko. Peneliti berasumsi bahwa riwayat SC tidak secara langsung menyebabkan terjadinya PDPH, namun dapat menunjukkan adanya paparan terhadap prosedur anestesi spinal sebelumnya, yang berpotensi menimbulkan perubahan struktur anatomi seperti fibrosis atau perubahan lokal jaringan yang bisa meningkatkan risiko PDPH pada tindakan selanjutnya. Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian PDPH lebih banyak terjadi pada pasien yang tidak memiliki riwayat SC, peneliti mengasumsikan bahwa faktor lain seperti usia atau jumlah tusukan anestesi dapat lebih dominan memengaruhi hasil tersebut. Oleh karena itu riwayat SC tetap dianggap sebagai salah satu faktor yang berpotensi berkontribusi terhadap risiko PDPH, meskipun tidak selalu signifikan secara statistik.

Jumlah Tusukan Spinal Anestesi Pada Pasien *Sectio Caesarea*

Berdasarkan tabel 2 hasil penelitian ini didapatkan informasi bahwa berdasarkan jumlah tusukan spinal anestesi pada pasien *sectio caesarea* paling banyak 2 kali tusukan sebanyak 77 (96,3%), dan 3 kali tusukan sebanyak 3 (3,8%). *Post-dural puncture headache* adalah sakit kepala berkepanjangan yang terjadi pada saat *post* operasi hal ini sangat berbahaya dan dapat mengganggu kenyamanan dan proses penyembuhan pasien yang terjadi pada pasien *post op sectio caesarea* yang biasanya disebabkan terdapat kebocoran cairan serebrospinal (CSF) akibat kerusakan atau robekan pada durameter. Semakin banyak jumlah tusukan atau percobaan yang dilakukan saat spinal anestesi, maka semakin besar resiko terjadinya trauma pada durameter. Peluang terjadinya kebocoran cairan serebrospinal (CSF) meningkat terutama jika percobaan dilakukan di lokasi yang berbeda dan meningkatkan kerusakan jaringan sekitar, yang bisa memperparah respon inflamasi dan memperlambat penutupan dural tear.

Hasil penelitian (Yurindani et al., 2024) sejalan dengan upaya penusukan berulang menunjukkan 20 (36,4%) responden penusukan berulang dengan nyeri kepala pasca penusukan dura dan hasil penelitian (Erick et al., 2022) sejalan dengan penelitian diatas menunjukkan bahwa dari 40 responden yang menjalani spinal anestesi dengan berbagai upaya penusukan tidak mengalami kejadian PDPH sebanyak 2 responden (5%), dari 40 responden yang mengalami PDPH. Peneliti berasumsi semakin sering durameter ditusuk karena disebabkan kesulitan teknik atau kegagalan tusukan pertama, maka semakin besar kemungkinan terjadinya kebocoran cairan serebrospinal akibat trauma berulang pada jaringan durameter.

Kejadian *Post-Dural Puncture Headache* Pada Pasien *Sectio Caesarea*

Berdasarkan tabel 3 hasil penelitian ini didapatkan informasi bahwa berdasarkan kejadian *post-dural puncture headache* post spinal anestesi pada penelitian ini adalah tidak nyeri yaitu 72 responden (90,0%), dan nyeri kepala sedang yaitu 7 responden (8,8%) dan nyeri kepala berat sebanyak 1 responden (1,3%). Hasil penelitian pada kejadian *post-dural puncture headache* didefinisikan sebagai sakit kepala yang terjadi setelah fungsi lumbal yang memburuk dalam waktu 15 menit setelah duduk atau berdiri dan hilang dalam waktu 15 menit setelah pasien berbaring pada kasus yang lain juga dapat menyebabkan sakit kepala secara umum dan sakit punggung pada *post operasi*. *post-dural puncture headache* diakibatkan tusukan atau robekan durameter akibat jarum anestesi yang mengakibatkan kebocoran cairan serebrospinal. Tanda dan gejalanya diantaranya nyeri kepala yang sering berlokasi di daerah frontal, dan oksipital, biasanya nyeri kepala diperburuk dengan duduk dan berdiri dan berkurang dengan berbaring.

Dari data penelitian sebelumnya pasien yang Kejadian *post-dural puncture headache* pada pasien *sectio caesarea* menunjukkan bahwa dari 40 responden dari keseluruhan responden (5%) yang terdapat kasus terjadinya *post-dural puncture headache* sejalan dengan (Erick et al., 2022) dan dari data menurut (Ali, 2022) hasil penelitian ini sejalan yang menjelaskan kejadian *post-dural puncture headache* yakni dari 51 responden yang menjalani operasi *sectio caesarea* dengan spinal anestesi 4 yang mengalami *post-dural puncture headache* dan 47 yang tidak mengalami *post-dural puncture headache*. Meskipun sebagian besar responden tidak mengalami PDPH, peneliti mengasumsikan bahwa kemungkinan munculnya komplikasi tersebut tetap harus diperhitungkan, terutama dalam prosedur anestesi spinal pada wanita yang menjalani *sectio caesarea*, karena durasi, posisi, dan fisiologi pasien wanita hamil dapat menjadi faktor tambahan yang memengaruhi risiko.

Hubungan Jumlah Tusukan Spinal Anestesi Lebih Dari Satu Kali Dengan Kejadian *Post-Dural Puncture Headache* Pada Pasien *Sectio Caesarea*

Berdasarkan tabel 4 hasil penelitian ini didapatkan informasi bahwa berdasarkan Hubungan jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali dengan kejadian *post-dural puncture headache* pada pasien *sectio caesarea* terdapat hubungan antara jumlah tusukan dengan kejadian *post-dural puncture headache* dengan P (Value) $0,001 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali dengan kejadian *post-dural puncture headache* pada pasien *sectio caesarea*. Koefisiensi korelasi bernilai positif (0,367), artinya semakin banyak jumlah tusukan spinal anestesi, semakin tinggi kemungkinan terjadi *post-dural puncture headache*. *Post-dural puncture headache* adalah sakit kepala yang berkepanjangan yang terjadi pada saat *post* operasi hal ini sangat berbahaya dan dapat mengganggu kenyamanan dan proses penyembuhan pasien yang terjadi pada pasien *post* operasi *sectio caesarea*. Untuk mencegah dan meminimalisir hal tersebut dapat diperlukannya upaya agar meminimalisir terjadinya PDPH dengan berupaya menghindari proses penusukan jarum spinal lebih dari satu kali dan teknik penusukan yang digunakan tentunya diperlukan peningkatan keterampilan ahli anestesi sangat berperan penting dalam hal ini.

Upaya penusukan berulang kali selama anestesi tulang belakang merupakan faktor risiko utama terjadi *post-dural puncture headache*. hal ini dapat menyebabkan lebih banyak preforasi pada dura meter dan dengan demikian meningkatkan kehilangan CSF. Hasil penelitian sebelumnya penusukan berulang menunjukan 20 (36,4%) responden p-value 0,000 ($<0,05$) yang berarti ada hubungan antara penusukan berulang dengan nyeri kepala pasca penusukan dura yakni sejalan dengan penelitian (Yurindani et al., 2024) & menurut (Erick et al., 2022) hasil penelitian menunjukan bahwa dari 40 responden yang menjalani spinal anestesi dengan berbagai upaya penusukan tidak mengalami kejadian PDPH sebanyak 2 responden (5%), dari 40 responden yang mengalami PDPH. Hasil uji *chi-square* diperoleh nilai p-value=0,000 ($p<0,05$) yang berarti ada pengaruh banyaknya upaya jumlah penusukan terhadap kejadian PDPH pada pasien *section caesarea* yakni sejalan dengan penelitian diatas.

Peneliti berasumsi mengatakan bahwa jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali diasumsikan dapat menyebabkan kerusakan yang lebih besar pada durameter, meningkatkan resiko kebocoran cairan serebrospinal, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya PDPH. Semakin banyak jumlah tusukan spinal anestesi yang dilakukan, maka semakin tinggi tekanan fisik dan trauma pada jaringan sekitarnya yang berdampak pada tingginya insiden PDPH.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan di RSUD Ajibarang dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: **(1)** Karakteristik pasien *caesarea* berdasarkan (usia, riwayat *sectio caesarea*) di RSUD Ajibarang bahwa paling banyak responden pada penelitian ini yaitu pada usia 26-35 sebanyak 45 responden (56,3%), pada riwayat *sectio caesarea* sebagian besar sebanyak tidak pernah *sectio caesarea* 50 responden (62,5%), **(2)** Mengidentifikasi berdasarkan jumlah tusukan spinal anestesi pada pasien *sectio caesarea* pada penelitian ini berdasarkan jumlah tusukan spinal anestesi sebanyak 2 kali tusukan sebanyak 77 responden (96,3%), **(3)** Mengidentifikasi berdasarkan kejadian *post-dural puncture headache* pada pasien *sectio caesarea* sebagian besar pada penelitian ini adalah tidak nyeri yakni 72 responden (90,0%), **(4)** Menganalisis hubungan jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali dengan kejadian *post-dural puncture headache* pada pasien *sectio caesarea* dengan P (Value) $0,001 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan jumlah tusukan spinal anestesi lebih dari satu kali dengan kejadian *post-dural puncture headache* pada pasien *sectio caesarea*. koefisiensi korelasi bernilai positif (0,367), artinya semakin banyak jumlah tusukan spinal anestesi, semakin tinggi kemungkinan terjadi *post-dural puncture headache*.

DAFTAR REFERENSI

- Ali, A. (2022). Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH) pada Pasien Sectio Caesarea dengan Anestesi Spinal (The Relationship Between Nutritional Status with Post Dural Puncture Headache Incident in Sectio Caesarea Patients with Spinal Anesthesia).
- Ani, J., Lumanauw, B., & Tampenawas, J. L. A. (2021). Pengaruh Citra Merek, Promosi Dan Kualitas Layanan Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Pada E-Commerce Tokopedia Di Kota Manado The Influence Of Brand Image, Promotion And Service Quality On Consumer Purchase Decisions On Tokopedia E-Commerce In Manado City. 663 Jurnal EMBA, 9(2), 663–674.
- Arif Widodo, Prayogi Dwina Angga, Muhammad Syazali, & Umar. (2022). Pengembangan Lembar Observasi Aktivitas Belajar Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Di Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan Dan Konseling, Volume 4.
- Batova, R., & Georgiev, S. (2019). Impact of spinal needle design and approach to postdural puncture headache and spinal anesthesia failure in obstetrics. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 51(2), 77–82. <https://doi.org/10.5114/ait.2019.86166>
- Bisri, T. (2021). Perbandingan Kejadian Post Dural Puncture Headache pada Pasien Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal Menggunakan Teknik Median dan Paramedian.

- Chekol, B., Yetneberk, T., & Teshome, D. (2021). Prevalence and associated factors of post dural puncture headache among parturients who underwent cesarean section with spinal anesthesia: A systemic review and meta-analysis, 2021. *Annals of Medicine & Surgery*, 66. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102456>
- D'Antona, L., Craven, C. L., Bremner, F., Matharu, M. S., Thorne, L., Watkins, L. D., & Toma, A. K. (2022). Effect of position on intracranial pressure and compliance: a cross-sectional study including 101 patients. *Journal of Neurosurgery*, 136(6), 1781–1789. <https://doi.org/10.3171/2021.6.JNS203573>
- Dwiputra, A. G. (2023). Komplikasi Pasca Anestesia Spinal: Apa saja yang harus kita waspadai? *Majalah Anestesi & Critical Care*, 41(1), 1–3. <https://doi.org/10.55497/majanestcicar.v41i1.316>
- Erick, O., Nova Handayani, R., Adriani, P., Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa, P., Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa, P., & Studi Keperawatan Diploma Tiga Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa, P. (2022). Hubungan Diameter Jarum Spinal Dan Banyaknya Upaya Penusukan Pada Kasus Post Dural Puncture Headache Pada Pasien Post Operasi Sectio Caesaria Di Rsud Cikalong Wetan Jawa Barat. 3(5).
- Gianina Sindi M, & Syahruramdhani Syahruramdhani. (2023). Penerapan Teknik Relaksasi Foot Massage Untuk Mengurangi Nyeri Pada Pasien Post Sectio Caesarea Di Bangsal Firdaus PKU Gamping. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 7(1), 93–102. <https://doi.org/10.57214/jusika.v7i1.283>
- Hariadi. (2015). *Managemen PDPH (Post Dural Puncture Headache) as a Neurologic Complication After Regional Anaesthesia*. Gramedia Pustak Utama.
- Husna, F., Aldika Akbar, M. I., & Amalia, R. B. (2021). Komplikasi Kehamilan Dan Persalinan Pada Kehamilan Remaja. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 3(2), 138–147. <https://doi.org/10.20473/imhsj.v3i2.2019.138-147>
- Karami, T., Hoshyar, H., & Jafari, A. F. (2021). The effect of pregabalin on postdural puncture headache among patients undergoing elective cesarean section: A randomized controlled trial. *Annals of Medicine and Surgery*, 64. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102226>
- Karnina, R., & Putri, M. (2021). Hubungan Kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH) pada Pasien Sectio Caesarea dengan Anestesi Spinal di Rumah Sakit M Tahun 2019. *Muhammadiyah Journal of Midwifery*, 1(2), 45. <https://doi.org/10.24853/myjm.1.2.45-50>
- Kim, J. E., Kim, S. H., Han, R. J. W., Kang, M. H., & Kim, J. H. (2021). Postdural Puncture Headache Related to Procedure: Incidence and Risk Factors After Neuraxial Anesthesia and Spinal Procedures. *Pain Medicine*, 22(6), 1420–1425. <https://doi.org/10.1093/pm/pnaa437>
- Liu, M., & Zhong, J. (2020). Mechanism underlying cranial nerve rhizopathy. *Medical Hypotheses*, 142, 109801. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109801>

- Marliana Susianti, O. (2024). Perumusan Variabel Dan Indikator Dalam Penelitian Kuantitatif Kependidikan. *Jurnal Pendidikan Rokania*, 9, 18. <https://doi.org/10.37728/jpr.v9i1.1066>
- Mochtar, R. (2018). *Sinopsis Obsentri* (Edisi 3). Penerbit Buku Kedokteran.
- Monitaria, A. M., & Baskoro, E. (2021). Pengaruh Harga, Pelayanan Dan Promosi Pnline Terhadap Keputusan Pembelian Pada Rumah Makan Gubuk Tiwul. *Jurnal Manajemen Diversivikasi*, 1(3).
- Nur Fadilah Amin, Sabaruddin Garancang, & Kamaluddin Abunawas. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian. *Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, Volume 14.
- Octaria, H., & Trisna, W. V. (2019). Pelaksanaan Pemberian Informasi dan Kelengkapan Informed Consent di Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang (RSUD Bangkinang). In *Jurnal Kesehatan Komunitas* (Vol. 3, Issue 2).
- Purnomo, S. S., Sumarni, T., Kurniawan, W. E., Sarjana, P., Fakultas, K., Universitas, K., & Bangsa, H. (2024). Gambaran Kualitas Kehidupan Kerja Perawat Di Ruang Rawat Inap Rsud Ajibarang. <https://journal-mandiracendikia.com/jikmc>
- Roro Lintang Suryani, Apriliyani, I., & Kesehatan Universitas Harapan Bangsa, F. (2022). VIVA MEDIKA Gambaran Kejadian Komplikasi Nyeri Kepala Pada Pasien Pasca Anestesi Spinal di Ruang Kebidanan Rumah Sakit Umum Tgk. <https://doi.org/10.35960/vm.v16i2.869>
- Situmorang, A. G., Sipayung, R., Simarmata, E. J., & Silaban, P. J. (2020). Hubungan Antara Konsep Diri dengan Hasil Belajar Siswa pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1358–1362. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.547>
- Sugito, A. et al. (2023). *AROMATERAPI DAN AKUPRESUR PADA SECTIO CAESAREA* (edited by D. A. Nughroho, Ed.). Penerbit Pustaka Rumah Cinta.
- Sung, S., Mikes, B. A., & Mahdy, H. (2024). *Cesarean Section*.
- Van Zyl, T., & Klar, G. (2021). An Update on Effective Management of the Postdural Puncture Headache. <https://resources.wfsahq.org/anaesthesia-tutorial-of-the-week/>
- Widya H, M., Amayu Ida Vitani Program Studi DIII Keperawatan, R., & St Elisabeth, S. (2019). Tinjauan Literatur: Alat Ukur Nyeri Untuk Pasien Dewasa Literature Review: Pain Assessment Tool To Adults Patients. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 3(1), 1–7.
- Yurindani, N. A., Yudono, D. T., Anestesiologi, J., & Kesehatan, F. (2024). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Nyeri Kepala Pasca Tusukan Dural Pada Pasien Anestesi Spinal Di Rumah Sakit Khusus Bedah Jatiwinangun. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(7), 827–837. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11188939>