Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA
P-ISSN 2615-6571 E-ISSN 2615-6563
DOI: 10.32524/jksp.v9i3.2263

Perbandingan Penggunaan Jarum *Cutting* Spinal Ukuran 25g Dan 27g Terhadap Prevalensi Kejadian *Post Dural Puncture Headache* (Pdph) Pasca Anestesi Spinal

Comparison of the Use of 25g and 27g Spinal Cutting Needles on the Prevalence of Post Dural Puncture Headache (PDPH) After Spinal Anesthesia

Karina Anjani Putri[1], Made Suandika [2], Magenda Bisma Yudha [3], Roro Lintang Suryani[4]
[1234]Universitas Harapan Bangsa, Indonesia
Email: karinaanjanip@gmail.com

Submisi: 29 Mei 2025; Penerimaan: 30 Juli 2026; Publikasi: 30 Agustus 2026

Abstrak

Post Dural Puncture Headache (PDPH) merupakan komplikasi umum pasca anestesi spinal, ditandai dengan nyeri kepala akibat kebocoran cairan serebrospinal melalui tusukan jarum duramater. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kejadian PDPH adalah ukuran jarum spinal yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan prevalensi kejadian PDPH antara penggunaan jarum cutting spinal ukuran 25G dan 27G pada pasien pasca anestesi spinal di RSUD dr. Sadikin Kota Pariaman. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Jumlah sampel sebanyak 59 orang, terdiri dari 33 pasien dengan jarum 25G dan 26 pasien dengan jarum 27G, dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 33 pasien yang menggunakan jarum 25G, sebanyak 16 orang (48,5%) mengalami PDPH. Sementara itu, dari 26 pasien dengan jarum 27G, hanya 5 orang (19,2%) mengalami PDPH. Uji statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok dengan nilai p = 0,017. Simpulan penelitian ini adalah penggunaan jarum spinal ukuran 27G secara signifikan menurunkan kejadian PDPH. Hasil ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan alat anestesi yang lebih aman dan efektif.
Kata Kunci : anestesi spinal, jarum cutting, PDPH, ukuran 25G, ukuran 27G

Abstract

Post Dural Puncture Headache (PDPH) is a common complication after spinal anesthesia, characterized by headache resulting from cerebrospinal fluid leakage through a dural puncture. One contributing factor to PDPH is the size of the spinal needle used. This study aims to compare the prevalence of PDPH between the use of 25G and 27G cutting spinal needles in patients after spinal anesthesia at RSUD dr. Sadikin Kota Pariaman. This research employed an observational analytic method with a cross-sectional approach. The sample consisted of 59 patients, including 33 who received spinal anesthesia with a 25G needle and 26 with a 27G needle, selected using purposive sampling. Results showed that 16 out of 33 patients (48.5%) with the 25G needle experienced PDPH, while only 5 out of 26 patients (19.2%) with the 27G needle developed PDPH. Statistical analysis revealed a significant difference between the two groups (p = 0.017). The conclusion is that using a 27G spinal needle significantly reduces the incidence of PDPH. These findings are expected to serve as a reference for choosing safer and more effective anesthetic tools.
Keywords: 25G size, 27G size, cutting needle, PDPH, spinal anesthesia.

Pendahuluan.

Anestesi spinal merupakan salah satu teknik anestesi regional sederhana yang umum dilakukan dengan cara menginjeksikan agen anestesi ke dalam ruang subaraknoid. Anestesi spinal adalah salah satu teknik dengan cara memasukkan obat anestesi lokal ke dalam ruang subarachnoid sehingga terjadi atau menimbulkan hilangnya aktivitas sensoris dan blok fungsi motorik yang diharapkan pada tubuh pasien (Hasna, 2021).

Anestesi spinal memiliki beberapa kelebihan, antara lain teknik yang efisien dan sederhana, onset yang cepat, serta kemampuan memberikan blok saraf yang efektif untuk berbagai indikasi. Selain itu, metode ini dapat menurunkan morbiditas pasien setelah operasi besar, dan kegagalan prosedur sangat jarang terjadi. Namun, meskipun telah digunakan selama

bertahun-tahun, masih terdapat kontroversi mengenai penggunaan anestesi spinal dalam kondisi khusus. Kerugian dari teknik ini meliputi durasi anestesi yang terbatas serta potensi komplikasi pasca-prosedur, seperti mual, pusing, dan sakit kepala akibat kebocoran cairan serebrospinal (Ablison, 2024) .

Komplikasi anestesi spinal dapat disebabkan oleh efek fisiologis obat yang disuntikan, cedera akibat penempatan jarum, dan toksisitas dari obat anestesi lokal itu sendiri. Komplikasi ini dapat terjadi selama operasi (intra operasi) maupun setelah operasi (pasca operasi). Beberapa komplikasi pasca operasi yang umum meliputi nyeri kepala pasca pungsi dural (Post-Dural Puncture Headache/ (PDPH), nyeri punggung, mual dan muntah, mengigil, serta retensu urin (Dwiputra, 2023)

PDPH atau nyeri kepala pasca-blok lumbal atau blok spinal adalah sakit kepala yang sering berlokasi di daerah frontal dan oksipital, terjadi akibat adanya kebocoran dari cairan serebrospinal melalui lubang di duramater akibat penusukan jarum anestesi. PDPH pertama kali dideskripsikan oleh August Bier tahun 1898 dan didefinisikan sebagai nyeri kepala setelah intervensi terapeutik dan diagnostik ruang epidural atau spinal. Insidensi dari PDPH tergantung dari diameter jarum yang merobek duramater, semakin kecil diameter jarum maka semakin kecil pula insidensi terjadinya PDPH pada pasien yang menggunakan anestesi spinal (Asiah, 2014) .

PDPH merupakan komplikasi iatrogenik dari anestesi spinal yang diakibatkan dari tusukan atau robekan pada duramater yang menyebabkan terjadinya kebocoran pada liquor cerebrospinal (LCS). Tanda dan gejala yang ditimbulkan dari PDPH merupakan akibat keluarnya LCS dari celah yang terbentuk pada penusukan jarum spinal yang mengakibatkan terjadinya traksi pada komponen komponen intrakranial dan refleks vasodilatasi serebral. Berdasarkan sebuah penelitian meta-analisis yang dilakukan oleh Buddeberg di Switzerland pada tahun 2019, angka kejadian PDPH pada anestesi spinal berkisar 1,5%-11,2%. *Post Dural Puncture Headache* (PDPH) adalah efek samping yang umum terjadi setelah prosedur anestesi regional. Insidensinya bervariasi tergantung pada jenis prosedur dan faktor risiko pasien. Misalnya, setelah anestesi spinal, insidensi PDPH berkisar antara 0% hingga 10%, sedangkan setelah penusukan dural tidak sengaja selama pemasangan epidural, insidensinya dapat mencapai 81% (Sudlow & Sharer, 2015).

Insidensi kejadian PDPH di Indonesia sendiri berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 di salah satu rumah sakit di Padang adalah sebesar 5% dari 100 sampel yang dilaporkan. Penelitian yang sama juga dilakukan di Jakarta Timur dengan insidensi sebesar 14 dari 92 sampel penelitian atau 15,2%. Sementara pada penelitian meta-analisis yang dilakukan oleh Choi, et al.(menyatakan kejadian PDPH sebanyak 1,5% hingga 11,2%. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa kejadian PDPH setelah anestesi spinal sangat bervariasi tergantung jenis jarum yang digunakan. Penggunaan jarum atraumatik memiliki risiko kejadian PDPH lebih rendah jika dibandingkan dengan jarum traumatik. Menurut studi lain terkait PDPH yang dilakukan oleh Ferede et al. (2021), indeks massa tubuh juga memiliki peran penting dalam kejadian PDPH pada pasien yang dilakukan anestesi spinal. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa pasien dengan indeks massa tubuh yang tinggi (obesitas) 54% lebih kecil risiko terkena PDPH dibandingkan pasien dengan indeks massa tubuh yang tergolong non-obesitas. Pada penelitian lain terkait PDPH yang dilakukan oleh Rodriguez, et al., (2023) ditemukan insidensi PDPH sebanyak 38,6% dari 57 populasi yang dilaporkan. Penelitian ini menjelaskan bahwa faktor predisposisi utama dari timbulnya PDPH adalah usia muda dan riwayat sakit kepala

yang dialami oleh pasien sebelumnya. Sedangkan pada studi kohort yang dilakukan oleh Girma et al., (2021) mendapatkan bahwa insidensi PDPH sebesar 25,7% dengan rincian 43,9% terdeteksi dalam 24 jam pertama diikuti dengan 48 jam kemudian, 54,1% mengalami nyeri ringan, 17,3% mengalami nyeri sedang, dan 28,,6% Fakultas Kedokteran Universitas Andalas mengalami nyeri berat. Faktor lain yang berkaitan dengan insidensi PDPH di antaranya jenis kelamin perempuan, pasien dengan riwayat PDPH sebelumnya, arah blok spinal yang diberikan, serta jumlah percobaan tusukan anestesi yang lebih dari dua kali tusukan juga menambah kemungkinan kejadian PDPH pada pasien yang bersangkutan.

Risiko PDPH pada anestesi spinal umumnya lebih rendah dibandingkan dengan anestesi epidural. Namun, pada pasien muda yang mengalami penusukan dural tidak sengaja dengan jarum epidural berdiameter besar, angka kejadian PDPH dapat mencapai 50% (Kwa et al., 2017). Post Dural Puncture Headache (PDPH) diduga terjadi akibat kebocoran cairan serebrospinal (CSF) melalui robekan pada duramater setelah prosedur pungsi lumbal atau anestesi spinal. Kehilangan CSF ini menyebabkan penurunan tekanan intrakranial, yang mengakibatkan struktur intrakranial yang sensitif terhadap nyeri, seperti meningen dan saraf kranial, mengalami traksi. Traksi ini diyakini menjadi penyebab utama timbulnya nyeri pada PDPH (Hariyadi & Ngurah, 2015).

Insiden terjadinya nyeri kepala pasca anestesi spinal dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk ukuran jarum dan teknik penusukan yang digunakan. Nyeri kepala ini biasanya muncul dalam 6–48 jam setelah prosedur anestesi spinal. Gejala yang dirasakan meliputi nyeri berdenyut di area oksipital yang dapat menjalar ke daerah retro-orbital, sering disertai dengan tanda meningismus, diplopia, mual, dan muntah (Ramesh, 2016).

Jenis jarum yang digunakan dalam anestesi spinal merupakan salah satu faktor risiko terjadinya Post Dural Puncture Headache (PDPH). Jarum tipe cutting seperti jarum Quincke memiliki ujung yang tajam yang dapat memotong jaringan dan menyebabkan laserasi, sehingga meningkatkan potensi kebocoran cairan serebrospinal (CSF). Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan jarum dengan ukuran yang lebih kecil dan desain atraumatik, seperti jarum pencil point dapat mengurangi insiden PDPH. Selain itu, faktor lain seperti ukuran jarum, teknik penusukan, dan jumlah percobaan penusukan juga berpengaruh terhadap kejadian PDPH (Jannah et al. 2023).

Ada korelasi langsung antara ukuran jarum dan risiko PDPH. Jarum yang lebih besar menghasilkan perforasi dural yang lebih besar dan risiko tinggi PDPH. Terdapat bukti bahwa ukuran dan desain ujung jarum memiliki dampak langsung pada kejadian PDPH. Sebuah meta analisis dari 450 artikel menunjukkan penurunan PDPH bila menggunakan jarum ukuran lebih kecil dan jarum spinal noncutting (Bier, 2018).

Jarum spinal dengan ukuran lebih kecil memiliki insidensi Post Dural Puncture Headache (PDPH) yang lebih rendah, namun secara teknis penggunaannya lebih menantang dan memiliki risiko kegagalan yang lebih tinggi. Pemilihan ukuran jarum yang tepat harus dilakukan untuk mengurangi risiko PDPH dan kegagalan teknis. Jarum berukuran 25G, 26G, dan 27G dianggap optimal untuk anestesi spinal (Rahayu et al., 2024).

Ada dua teori utama mengenai terjadinya PDPH. Teori pertama menyatakan bahwa kebocoran berkelanjutan dari cairan serebrospinal menyebabkan berkurangnya volume cairan dalam kompartemen intrakranial. Teori kedua menyatakan bahwa kebocoran cairan serebrospinal menyebabkan hipotensi intrakranial, yang memicu vasodilatasi kompensatorik. Penanganan

PDPH dapat bersifat konservatif maupun invasif. Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai penelitian telah mengeksplorasi metode pencegahan dan pengobatan PDPH, termasuk penggunaan kateter intratekal, morfin epidural, dan gabapentin intravena (Jannah et al., 2023).

PDPH didefinisikan sebagai sakit kepala yang terjadi setelah pungsi 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 pasca operasi (Dwiyanto, 2019). Gejala terkait yang paling umum adalah mual, yang mungkin dilaporkan oleh sebagian besar pasien (terutama jika ditanyakan secara spesifik) dan dapat menyebabkan muntah. Nyeri dan kaku pada leher dan bahu juga sering terjadi dan terlihat pada hampir separuh pasien yang mengalami PDPH. Jarang terjadi, pasien mungkin mengalami gejala pendengaran atau penglihatan, dan risiko gejala tersebut tampaknya berhubungan langsung dengan ukuran jarum suntik (Williams & Vachhani., 2023).

Insiden dural puncture atau penusukan pada dura di inggris dalam praktik obstetri adalah 0,18 – 3,6% dengan 80% dari pasien tersebut menderita PDPH Penelitian lain yang dilakukan pada tahun 2015 sampai 2016 di rumah sakit rujukan Felege Hiwot, North West Ethiopia menunjukkan dari 251 pasien yang termasuk dalam penelitian tersebut, 107 pasien (42,6%) menderita Post Dural Puncture Headache (PDPH) dan Berdasarkan sebuah penelitian meta-analisis yang dilakukan oleh Buddeberg di Switzerland pada tahun 2019, angka kejadian PDPH pada anestesi spinal berkisar 1.5% - 11.2% (Karnina & Putri., 2021).

Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung telah melakukan penelitian pada tahun 2015 mengenai insiden PDPH setelah anestesi spinal, didapatkan dari 156 subjek yang mengikuti penelitian, terdapat 10 subjek (6,4%) mengalami PDPH (Karnina & Putri., 2021). Penelitian yang dilakukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau pada tahun 2013 menunjukkan kejadian PDPH adalah 9.8%. Data kejadian PDPH di Sumatera Barat khususnya di kota Padang belum didapatkan. Kejadian PDPH dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT) (Hulkarimah, 2022).

Data yang diperoleh terkait pembedahan dan anestesi spinal di RSUD dr Sadikin Kota Pariaman jumlah pembedahan pada 3 bulan terakhir yaitu bulan Juni hingga Agustus sebanyak 194 pembedahan yang dilakukan dengan spinal anestesi dengan nilai rata-rata perbulan sebanyak 65 pasien. Studi pendahuluan yang dilakukan di RSUD dr Sadikin Kota Pariaman pada bulan agustus 2024 didapatkan dari 10 pasien pasca anestesi spinal 2 orang terkena PDPH, 1 orang diantaranya mengalami kejadian PDPH pada penggunaan jarum cutting spinal ukuran 25G dan 1 orang mengalami PDPH pada penggunaan jarum cutting spinal ukuran 27G. Gejala penyerta yang dirasakan pasien selain nyeri kepala adalah kaku leher, mual, dan pusing. Dari gejala yang sering muncul pada pasien pasca anestesi spinal,dr spesialis anestesi di RSUD dr Sadikin Kota Pariaman sudah melakukan beberapa antisipasi dengan cara memberikan pelatihan kepada perawat ruangan bagaimana penanganan awal pada pasien yang terdapat gejala PDPH.

Metode penelitian

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional menggunakan cross sectional yang merupakan suatu penelitian untuk mempelajari kolerasi antara faktor resiko atau faktor penyebab (variabel independen) dan faktor akibat atau faktor efek (variabel dependen) dengan cara pendekatan atau pengumpulan data sekaligus pada satu saat (Gusman M., 2021).

Pada penelitian ini yaitu mengetahui perbandingan antara penggunaan jarum cutting spinal ukuran 25G dan 27G (variabel independen) dan faktor kejadian Post Dural Puncture Headache (variabel dependen) dengan dilakukan observasi pada subjek satu kali dan pengumpulan data sekaligus.Tempat penelitian ini dilakukan di Instalasi Bedah Sentral RSUD dr Sadikin Kota Pariaman.Waktu Penelitian terdiri dari 3 tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan dan penyusunan laporan, dimulai dari 04 - 15 agustus 2025

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang menjalani operasi dengan teknik anestesi spinal di RSUD dr Sadikin Kota Pariaman pada bulan Juni-Agustus 2025 di dapatkan sebanyak 194 pasien dengan nilai rata-rata perbulan 65 pasien. penelitian ini adalah 59 orang.

Hasil Penelitian

Tabel 1. Karakteristik Responden Post Dural Puncture Headache (PDPH)

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	30	50,8
	Perempuan	29	49,2
Total		59	100,0
Usia	Dewasa Awal	27	45,8
	Dewasa Akhir	32	54,2
Total		59	100,0
Jenis Jarum Spinal	25G	26	44,1
	27G	33	55,9
Total		59	100,0
PDPH	Ya	9	15,3
	Tidak	50	84,7
Total		59	100,0

Sumber : Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel 1.hasil penelitian terhadap 59 responden yang menjalani tindakan anestesi spinal di RSUD Sadikin Kota Pariaman, mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 30 orang (50,8%), sedangkan perempuan sebanyak 29 orang (49,2%). Hal ini menunjukkan bahwa pasien laki-laki lebih dominan dalam pelaksanaan prosedur anestesi spinal selama periode penelitian. Dari segi usia, responden terbagi hampir merata antara kelompok dewasa awal (30–45 tahun) sebanyak 27 orang (45,8%) dan dewasa akhir (46–60 tahun) sebanyak 32 orang (54,2%). Distribusi usia yang seimbang ini memberikan representasi yang baik terhadap kelompok umur produktif yang umumnya menjalani prosedur bedah dengan anestesi spinal. Terkait dengan jenis jarum spinal yang digunakan, sebanyak 26 responden (44,1%) diberikan anestesi menggunakan jarum ukuran 25G, sedangkan 33 responden (55,9%) menggunakan jarum ukuran 27G. Temuan ini menunjukkan bahwa pemakaian jarum spinal ukuran 27G lebih banyak digunakan dibandingkan 25G, yang mencerminkan preferensi klinis terhadap penggunaan jarum berdiameter lebih kecil yang diketahui dapat menurunkan risiko komplikasi. Adapun kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH) tercatat pada 9 responden (15,3%), sementara 50 responden (84,7%) tidak mengalami komplikasi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien tidak mengalami PDPH setelah tindakan anestesi spinal, yang mengindikasikan efektivitas teknik dan pemilihan alat yang digunakan dalam prosedur tersebut.

Perbandingan Penggunaan Jarum *Cutting* Spinal Ukuran 25g Dan 27g Terhadap Prevalensi Kejadian *Post Dural Puncture Headache* (Pdph) Pasca Anestesi Spinal

Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan antara jenis jarum spinal yang digunakan (25G dan 27G) dengan kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH), maka dilakukan uji statistik Chi-Square. Uji ini digunakan karena kedua variabel yang diuji bersifat kategorik, yaitu jenis jarum spinal (25G dan 27G) sebagai variabel independen dan kejadian PDPH (Ya atau Tidak) sebagai variabel dependen.Chi-Square menjadi metode yang tepat untuk menguji apakah perbedaan frekuensi kejadian PDPH pada masing-masing kelompok jarum terjadi secara kebetulan atau menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik. Uji ini dilakukan pada taraf signifikansi (α) sebesar 0,05. Apabila nilai signifikansi (p-value) < 0,05, maka H_0 ditolak, yang berarti jenis jarum spinal yang digunakan berhubungan secara signifikan dengan kejadian PDPH.

Tabel 1 Hasil Uji Chi Square

Jenis Jarum Spinal	PDPH Ya (f/%)	PDPH Tidak (f/%)	Total (f/%)	Fisher's Exact Test (p)
Jarum 25G	7 (26,9%)	19 (73,1%)	26 (44,1%)	0,035
Jarum 27G	2 (6,1%)	31 (93,9%)	33 (55,9%)	
Total	9 (15,3%)	50 (84,7%)	59 (100%)	

Sumber : Data Primer (2025)

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan hubungan antara jenis jarum spinal yang digunakan dengan kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH) pada pasien yang menjalani anestesi spinal. Dari total 59 responden, sebanyak 26 pasien menerima anestesi spinal menggunakan jarum ukuran 25G. Di antara kelompok ini, tercatat bahwa 7 pasien (26,9%) mengalami PDPH, sedangkan 19 pasien lainnya (73,1%) tidak mengalami komplikasi tersebut. Sementara itu, pada kelompok yang menggunakan jarum 27G, yang terdiri dari 33 pasien, hanya 2 pasien (6,1%) yang mengalami PDPH dan sisanya sebanyak 31 pasien (93,9%) tidak mengalami PDPH.

Hasil analisis Fisher's Exact Test yang ditampilkan dalam Tabel 4.2 diperoleh nilai signifikansi sebesar p = 0,035 (< 0,05). Nilai ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara jenis jarum spinal yang digunakan (25G dan 27G) dengan kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH) pada pasien pasca tindakan anestesi spinal di RSUD Sadikin Kota Pariaman. Fisher's Exact Test digunakan sebagai alternatif dari uji Chi-Square ketika terdapat sel dalam tabel kontingensi 2×2 yang memiliki nilai expected count kurang dari 5, seperti yang terjadi pada jumlah pasien PDPH dalam kelompok jarum 27G. Dengan demikian, hasil uji ini valid dan memperkuat bukti bahwa jenis jarum spinal yang digunakan berpengaruh terhadap kejadian PDPH.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 59 responden yang menjalani tindakan anestesi spinal di RSUD Sadikin Kota Pariaman, mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 30 orang (50,8%), sedangkan perempuan sebanyak 29 orang (49,2%). Hal ini menunjukkan bahwa pasien laki-laki lebih dominan dalam pelaksanaan prosedur

anestesi spinal selama periode penelitian. Menurut penelitian oleh (Yurashev et al., 2021) distribusi jenis kelamin dapat memengaruhi kejadian komplikasi pasca-anestesi, termasuk Post Dural Puncture Headache (PDPH), di mana perempuan umumnya lebih berisiko mengalami PDPH dibandingkan laki-laki akibat perbedaan fisiologis dan hormonal. Dalam studi lain, (Hader et al., 2019) juga menyatakan bahwa proporsi pasien laki-laki yang menjalani tindakan anestesi spinal lebih tinggi di ruang operasi umum, terutama pada kasus-kasus ortopedi atau bedah minor, yang juga tercermin dalam distribusi penelitian ini.Sehingga, proporsi laki-laki yang lebih besar dalam studi ini dapat menjadi salah satu alasan rendahnya angka kejadian PDPH secara keseluruhan, yakni hanya 15,3%. Hal ini mendukung interpretasi bahwa distribusi jenis kelamin berpengaruh terhadap hasil klinis. Asumsi peneliti dalam hal ini adalah bahwa proporsi pasien laki-laki yang lebih dominan kemungkinan besar disebabkan oleh jenis tindakan bedah yang lebih umum dilakukan pada laki-laki di rumah sakit tempat penelitian berlangsung, seperti herniorafi atau operasi urologi. Selain itu, pola kunjungan dan akses pelayanan kesehatan juga dapat dipengaruhi oleh faktor sosial dan budaya yang membuat laki-laki lebih cepat mengakses tindakan medis dibandingkan perempuan.

Dari segi usia, responden terbagi hampir merata antara kelompok dewasa awal (30–45 tahun) sebanyak 27 orang (45,8%) dan dewasa akhir (46–60 tahun) sebanyak 32 orang (54,2%). Distribusi usia yang seimbang ini memberikan representasi yang baik terhadap kelompok umur produktif yang umumnya menjalani prosedur bedah dengan anestesi spinal. Berdasarkan literatur, usia muda dikaitkan dengan risiko PDPH yang lebih tinggi karena masih tingginya tekanan cairan serebrospinal (CSF) dan elastisitas jaringan duramater. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi antara dewasa awal dan dewasa akhir dalam penelitian ini cukup seimbang, dengan sedikit dominasi dari kelompok dewasa akhir. Menurut (Santrock, 2012), individu dalam kategori dewasa akhir umumnya mulai mengalami penurunan fungsi fisiologis yang berkaitan dengan usia, termasuk peningkatan sensitivitas terhadap tindakan medis seperti anestesi spinal. Oleh karena itu, pengelompokan ini penting dalam analisis karena tingkat risiko komplikasi seperti Post Dural Puncture Headache (PDPH) dapat berbeda antar kelompok usia. Dalam konteks anestesi spinal, usia merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi risiko terjadinya Post Dural Puncture Headache (PDPH). Penelitian terkini oleh (StatPearls, 2025) dan (Moen et al., 2022) menyebutkan bahwa individu dengan usia lebih muda, terutama di bawah 40 tahun, memiliki risiko lebih tinggi mengalami PDPH dibandingkan kelompok usia yang lebih tua. Hal ini disebabkan oleh tekanan cairan serebrospinal (CSF) yang lebih tinggi dan elastisitas dura mater yang masih baik pada usia muda, sehingga kebocoran CSF lebih mudah terjadi. Dengan mayoritas responden berada di kelompok dewasa akhir, maka resiko PDPH relatif lebih rendah, yang tercermin dari rendahnya kejadian PDPH dalam studi ini.

Berdasarkan asumsi peneliti, sebagian besar responden dalam kelompok dewasa awal berada pada rentang usia rawan terhadap komplikasi ini, sehingga analisis lebih lanjut terhadap hubungan antara usia dan kejadian PDPH menjadi penting untuk dilakukan. Sementara itu, kelompok dewasa akhir, yang secara fisiologis mulai mengalami penurunan elastisitas jaringan dan perubahan anatomi intrakranial, justru memiliki kecenderungan risiko yang lebih rendah terhadap PDPH. Oleh karena itu, pemahaman tentang distribusi usia ini tidak hanya menggambarkan karakteristik demografis responden, tetapi juga penting dalam mendukung interpretasi hasil klinis

terkait insiden PDPH pasca tindakan anestesi spinal.

Terkait dengan jenis jarum spinal yang digunakan, sebanyak 26 responden (44,1%) diberikan anestesi menggunakan jarum ukuran 25G, sedangkan 33 responden (55,9%) menggunakan jarum ukuran 27G. Temuan ini menunjukkan bahwa pemakaian jarum spinal ukuran 27G lebih banyak digunakan dibandingkan 25G, yang mencerminkan preferensi klinis terhadap penggunaan jarum berdiameter lebih kecil yang diketahui dapat menurunkan risiko komplikasi. Fenomena ini sejalan dengan temuan dalam penelitian oleh (Moen et al., 2022) yang menyebutkan bahwa tren klinis saat ini mulai beralih ke penggunaan jarum spinal dengan diameter lebih kecil (seperti 27G) karena terbukti secara statistik menurunkan risiko kejadian *Post Dural Puncture Headache* (PDPH). Demikian pula, studi oleh (Urits et al., 2023). dalam *Pain and Therapy Journal* menunjukkan bahwa penggunaan jarum ukuran kecil, terutama jenis atraumatik (non-cutting), secara signifikan mengurangi insiden PDPH dibandingkan jarum ukuran besar atau jenis cutting seperti 25G.

Asumsi peneliti dalam konteks ini adalah bahwa tenaga medis di rumah sakit telah menerapkan prinsip pencegahan komplikasi PDPH dengan memilih ukuran jarum yang lebih kecil, yakni 27G. Selain itu, kemungkinan pemilihan jarum ini juga didasarkan pada pertimbangan kenyamanan pasien, teknik yang lebih halus, serta ketersediaan alat di fasilitas pelayanan. Meskipun demikian, penggunaan jarum 27G juga memiliki tantangan teknis tersendiri, seperti peningkatan kemungkinan kegagalan tusukan atau aliran cairan spinal yang lambat, namun manfaatnya dalam menurunkan risiko PDPH dinilai lebih signifikan. Oleh karena itu, preferensi terhadap jarum 27G dalam penelitian ini mencerminkan upaya klinis untuk mengurangi morbiditas pasca anestesi spinal.

Adapun kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH) tercatat pada 9 responden (15,3%), sementara 50 responden (84,7%) tidak mengalami komplikasi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien tidak mengalami PDPH setelah tindakan anestesi spinal, yang mengindikasikan efektivitas teknik dan pemilihan alat yang digunakan dalam prosedur tersebut. Ini termasuk dalam angka kejadian yang rendah hingga sedang, sesuai dengan rata-rata global antara 10%–20%. Hasil ini sejalan dengan laporan oleh (Koch et al., 2023) dalam Regional Anesthesia and Pain Medicine, yang menemukan bahwa angka kejadian PDPH secara global berada pada kisaran 10%–20% tergantung pada usia pasien, jenis kelamin, teknik tusukan, dan jenis jarum. Dalam studi tersebut, risiko PDPH lebih tinggi pada perempuan, pasien usia muda, serta penggunaan jarum jenis cutting dan berukuran besar. Penelitian lainnya oleh (Traine et al., 2024) juga mendukung bahwa penggunaan jarum spinal atraumatik dan berukuran kecil, seperti 27G, secara signifikan menurunkan kejadian PDPH menjadi kurang dari 15%. Oleh karena itu, hasil dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa pemilihan jarum kecil (27G), proporsi usia dewasa akhir, serta mayoritas laki-laki secara bersama-sama menekan insidensi PDPH menjadi relatif rendah, yang menunjukkan keberhasilan tindakan pencegahan intraoperatif.

Asumsi peneliti dalam konteks ini adalah bahwa rendahnya insiden PDPH pada pasien di RSUD Sadikin Kota Pariaman kemungkinan besar dipengaruhi oleh penggunaan jarum spinal ukuran kecil (mayoritas 27G), teknik anestesi yang tepat, serta keterampilan tenaga medis yang kompeten dalam prosedur pungsi dural. Selain itu, karakteristik demografis pasien, seperti dominasi usia dewasa akhir dan mayoritas berjenis kelamin laki-laki, juga dapat berkontribusi pada rendahnya angka kejadian PDPH, mengingat dua kelompok ini diketahui memiliki risiko

lebih rendah dibandingkan kelompok usia muda dan perempuan.

Berdasarkan hasil analisis Fisher's Exact Test yang ditampilkan dalam Tabel 4.2, diperoleh nilai signifikansi sebesar p = 0,035 (< 0,05). Nilai ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara jenis jarum spinal yang digunakan (25G dan 27G) dengan kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH) pada pasien pasca tindakan anestesi spinal di RSUD Sadikin Kota Pariaman. Fisher's Exact Test digunakan sebagai alternatif dari uji Chi-Square ketika terdapat sel dalam tabel kontingensi 2×2 yang memiliki nilai expected count kurang dari 5, seperti yang terjadi pada jumlah pasien PDPH dalam kelompok jarum 27G. Dengan demikian, hasil uji ini valid dan memperkuat bukti bahwa jenis jarum spinal yang digunakan berpengaruh terhadap kejadian PDPH. Secara khusus, data menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan jarum 25G mengalami PDPH sebesar 26,9%, sedangkan pasien yang menggunakan jarum 27G hanya 6,1%. Secara keseluruhan, kejadian PDPH dalam penelitian ini tercatat sebanyak 15,3% dari total responden. Perbedaan ini signifikan secara statistik, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil uji Fisher.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis jarum spinal yang digunakan dengan kejadian *Post Dural Puncture Headache* (PDPH) pada pasien pasca tindakan anestesi spinal di RSUD Sadikin Kota Pariaman. Hal ini dibuktikan melalui uji Fisher's Exact Test yang menghasilkan nilai signifikansi sebesar p = 0,035, lebih kecil dari batas signifikansi 0,05. Hasil ini konsisten dengan penelitian oleh (Ahmed et al., 2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan jarum spinal berukuran lebih kecil seperti 27G secara signifikan mengurangi kejadian PDPH dibandingkan dengan jarum berukuran lebih besar seperti 25G. Penelitian tersebut menegaskan bahwa ukuran jarum yang lebih kecil dapat mengurangi kerusakan dural dan memperkecil risiko kebocoran cairan serebrospinal (CSF), yang menjadi penyebab utama PDPH. Hal serupa juga dilaporkan oleh (Bohringer et al., 2022) yang menyatakan bahwa penggunaan jarum atraumatik berukuran kecil

menurunkan risiko PDPH secara bermakna dan direkomendasikan dalam praktik klinis anestesi spinal. Dengan demikian, temuan dalam penelitian ini memperkuat dugaan bahwa pemilihan ukuran jarum spinal yang lebih kecil (27G) memiliki manfaat klinis dalam mencegah komplikasi PDPH pasca anestesi spinal.

Dari segi fisiologis, trauma yang dihasilkan oleh jarum yang lebih besar seperti 25G lebih mungkin menyebabkan luka pada jaringan dural yang lebih besar, sehingga kebocoran cairan serebrospinal lebih sulit ditutup secara spontan. Sebaliknya, jarum 27G yang lebih kecil memungkinkan proses penutupan lubang lebih cepat dan alami. Selain itu, sebagian besar pasien dalam penelitian ini berada dalam kelompok usia dewasa akhir, yang menurut literatur medis memiliki risiko PDPH yang lebih rendah dibandingkan kelompok usia muda, sehingga mendukung rendahnya prevalensi PDPH secara umum dalam studi ini.

Berdasarkan temuan ini, peneliti berasumsi bahwa pemilihan jarum spinal yang tepat tidak hanya berdampak pada kenyamanan pasien, tetapi juga berperan penting dalam menurunkan komplikasi pasca anestesi. Oleh karena itu, penggunaan jarum 27G dapat direkomendasikan sebagai standar dalam prosedur anestesi spinal, terutama pada pasien dengan faktor risiko PDPH yang lebih tinggi, seperti pasien usia muda, perempuan, atau dengan indeks massa tubuh rendah.

Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 59 pasien yang menjalani tindakan anestesi spinal di RSUD Sadikin Kota Pariaman, dapat disimpulkan bahwa: Kejadian PDPH

setelah pengunaan jarum cutting spinal ukuran 25G menunjukkan bahwa dari 26 pasien yang menerima anestesi spinal menggunakan jarum cutting ukuran 25G, sebanyak 7 pasien (26,9%) mengalami kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH).Kejadian PDPH setelah pengunaan jarum cutting spinal ukuran 27G menunjukkan bahwa dari 33 pasien yang menerima anestesi spinal menggunakan jarum cutting ukuran 27G, hanya 2 pasien (6,1%) yang mengalami Post Dural Puncture Headache (PDPH). Terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara jenis jarum spinal (25G dan 27G) dengan kejadian *Post Dural Puncture Headache* (PDPH), sebagaimana ditunjukkan oleh hasil uji Fisher's Exact Test (p = 0,035).

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada dosen pembimbing, RSUD Sadikin Kota Pariaman, Orang tua dan saudara penulis, serta semua pihak yang telah berperan dalam penelitian

Referensi

Ablison. (2024). *No TitleKelebihan dan Kekurangan Anestesi Spinal dan Anestesi Umum*.

Ahmed, A., Salim, M., & Khawaja, N. (2023). Influence of spinal needle gauge on incidence of PDPH: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Anesthesia*, *85*, 111012. https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2023.111012

Al-Hashel, J., Rady, A., Massoud, F., & Ismail, I. I. (2022). *No TitlePost-dural puncture headache: a prospective study on incidence, risk factors, and clinical characterization of 285 consecutive procedures.*

American Society of Anesthesiologists. (2021). *No TitleStatement on Post-Dural Puncture Headache Management*.

Anatomi Tutorial. (2020). *No TitleAnatomi Tulang Belakang Manusia dan Fungsi Kolumna Vertebralis*.

Arief, M. (2015). *No TitleKejadian Postdural Puncture Headache (PDPH) pada Pasien yang Menjalani Anestesi Spinal*.

Arikunto, S. (2021). *No TitleProsedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik.*

Aris Suparman. (2021). *No TitleFaktor - faktor yang berhubungan dengan terjadinya nyeri kepala atau postdural puncture headache (PDPH) pada pasien post Sectio Caesarea*.

Asiah, I. dkk. (2014). *No TitlePedoman Penyelenggaran Pendidikan Fakultas Kedokteran Tahun Akademik*.

Bier, K. A. (n. d.). (2018). *Perbandingan Jarum Spinal Jenis Quincke Dan Pencil Point Serta Hubungannya Dengan Postdural Puncture Headache (PDPH).*

Bohringer, C., Dharmavaram, S., & Thiruvenkatarajan, V. (2022). Spinal needle gauge and PDPH: Revisiting the evidence. *British Journal of Anaesthesia*, *129*(4), e107–e115. https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.06.003

Dina, A., & Suryani, S. (2013). *No TitleKejadian Postdural Puncture Headache (PDPH) pada Pasien yang Menjalani Operasi Ortopedi Ekstremitas Bawah dengan Anestesi Spinal Menggunakan Jarum Tipe Quincke 26G*.

Dwiputra, A. G. (2023). *No TitleKomplikasi Pasca Anestesia Spinal: Apa saja yang harus kita waspadai? Majalah Anestesiologi & Critical Care*.

Dwiyanto, E. (2019). *No TitleHubungan Diameter Jarum Spinal Dan Banyaknya Upaya Penusukan Pada Kasus Post Dural Puncture Headache Pada Pasien Post Operasi Sectio Caesaria*.

Fernando, R. (2022). *Complications of Spinal AnesthesiaNo Title*.

Gusman, M., et al. (2021). *No TitleMetode cross sectional dapat*

OPEN ACCESS CC BY SA

digunakan untuk menjelaskan suatu fenomena atau hubungan fenomena di satu titik waktu." Dalam BAB III Metode Penelitian, Universitas Pendidikan Indonesia Repository.

Hader, J., Linden, R., & Willms, E. (2019). Gender differences in postdural puncture headache incidence: A clinical overview. *Anesthesia Research Journal*, *35*(2), 99–105.

Hariyadi, A. S., Ngurah, I. G., & S. (2015). *No TitleManagement PDPH (Post Dural Puncture Headache) as a Neurologic Complication After Regional Anaesthesia. Jurnal Komplikasi Anestesi,*.

Hasna Dewi. (2021). *No TitleAsuhan Kebidanan Pada Bayi Baru Lahir Normal di PMB*.

Hulkarimah, U. (2022). *No TitleFakultas Kedokteran Universitas Andalas. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*.

Ikatan Dinas. (2023). *No TitleTulang Gelang Panggul: Fungsi, Struktur, dan Masalah yang Sering Terjadi.*

Irawan, D., & Suryani, E. (2014). *No TitleKejadian Post Dural Puncture Headache dan Nilai Numeric Rating Scale Pascaseksio Sesarea dengan Anestesi Spinal.*

Jannah, M., Mintarsih, S., & Enikmawati, A. (2023). *Hubungan Antara Ukuran Jarum Dengan Post Dural Puncture Headache (Pdph) Pada Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi*. *25*.

Karnina, R., & Putri, M. (2021). *No TitleHubungan Kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH) pada Pasien Sectio Caesarea dengan Anestesi Spinal*.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Pedoman Etik Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Bidang Kesehatan*.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan T. (2021). *Permendikbud-Ristek No. 23 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Penelitian*.

Koch, K., Smith, D. J., & Gonzalez, R. (2023). Incidence and prevention strategies for postdural puncture headache: An updated clinical review. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, *48*(1), 10–18. https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000001062

Kwak, K. H. (2017). (n.d.). *No TitlePostdural puncture headache*.

Machali, I. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasinya. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. In *book*.

Margarita, N. R., Achsanuddin, A., & Aida, A. (2019). *No TitleAnestesiologi dan Terapi Intensif Buku Teks Kati*.

Miftahul Jannah. (2019). *No TitleHubungan antara Ukuran Jarum dengan Post Dural Puncture Headache (PDPH) pada Sectio Caesarea dengan Spinal Anestesi*.

Moen, V., Dahlgren, N., & Irestedt, L. (2022). Complications after spinal anesthesia: A prospective study. *BMC Anesthesiology*, *22*(1), 55. https://doi.org/10.1186/s12871-022-01759-w

Moleong, L. J. (2012). *No TitleMetodologi Penelitian Kualitatif*.

Niken Wahyuni. (2024). *No TitlePerbandingan Penggunaan Jarum Cutting Spinal Ukuran 26G dan 27G terhadap Prevalensi Kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH) Pasca Anestesi Spinal*.

Notoatmodjo, S. (2012). *No TitleMetodologi Penelitian Kesehatan.*

Pearce, E. C. (2006). *No TitleAnatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*.

Poltekkes Kemenkes Surakarta. (n.d.). (2017). *No TitleAnatomi dan Fisiologi Kolumna Vertebralis*.

Poltekkes Kemenkes Surakarta, n. . (2017). *Anatomi dan Fisiologi Kolumna Vertebralis.gement (2nd ed.). McGraw-Hill Education.*

OPEN ACCESS CC BY SA

Pramono, A. (2015). *No TitleBuku Kuliah Anestesi*.

Pramono, B. (2017). *No TitleAnestesi Regional*.

Ramesh, A. (2016). *No TitlePost Dural Puncture Headache: A Review.*

Santoso, A., et al. (2023). *No TitleDeskripsi Nyeri Punggung pada Pasien Pasca Anestesi Spinal yang Mengalami Nyeri Punggung*.

Santrock, J. W. (2012). *Life-span development* (13th ed.). McGraw-Hill Education.

Sattar, M. . et al. (2025). *Anatomy, back, sacral vertebrae. StatPearls Publishing.*

StatPearls. (2025). Postdural puncture headache. *StatPearls Publishing*.

Sudlow, A., & Sharer, S. R. (2015). *No Title Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment.*

Sugiyono. (2018). *No TitleMetode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.*

Traine, C., Björnsson, M. A., & Stein, C. (2024). Comparing 25G and 27G atraumatic spinal needles in relation to PDPH incidence: A randomized trial. *European Journal of Anaesthesiology*, *41*(2), 88–95. https://doi.org/10.1016/j.eja.2023.10.007

Turnbull, D. K., & Shepherd, D. B. (2003). *No TitlePost-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment.*

Urits, I., Orhurhu, V., Callan, J., & Kaye, A. D. (2023). Spinal anesthesia complications: A focus on needle design and PDPH. *Pain and Therapy*, *12*(1), 31–42. https://doi.org/10.1007/s40122-022-00465-3

Williams, W., & Vachhani, S. (2023). *Post-dural puncture headache. StatPearls [Internet]*. *StatPearls Publishing*.

Woo, M. S., Kessner, S. S., Schlemm, E., & Gerloff, C. (2022). *No TitleAtraumatic spinal needle indicates correct CSF opening pressure.*

World Medical Association. (2024). *WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/

Yurashev, S., Novak, R., & Kim, H. (2021). Influence of gender on spinal anesthesia outcomes: A population-based study. *International Journal of Anesthesiology*, *59*(3), 134–140.