

## Gambaran Kejadian *Post Dural Puncture Headache* (PDPH) Pada Pasien *Sectio Caesarea* Dengan Anestesi *Subarachnoid Block* (SAB) Di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap

Anindya Cantika Dinanti<sup>1</sup>, Amin Susanto<sup>2</sup>, Indah Susanti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Harapan Bangsa

Email: <sup>1</sup>[anindyacantikaaa@gmail.com](mailto:anindyacantikaaa@gmail.com), <sup>2</sup>[aminsusanto@uhb.ac.id](mailto:aminsusanto@uhb.ac.id), <sup>3</sup>[Indahnoni132@gmail.com](mailto:Indahnoni132@gmail.com)

Email Penulis Korespondensi: [anindyacantikaaa@gmail.com](mailto:anindyacantikaaa@gmail.com)

### Article History:

Received Oct 7<sup>th</sup>, 2025

Accepted Dec 11<sup>th</sup>, 2025

Published Mar 4<sup>th</sup>, 2026

### Abstrak

*Subarachnoid Block* (SAB) merupakan anestesi yang banyak digunakan pada operasi *Sectio Caesarea*, namun memiliki efek samping *Post Dural Puncture Headache* (PDPH) yang muncul 12–48 jam pascatindakan. Penelitian ini bertujuan menggambarkan kejadian PDPH berdasarkan usia, indeks massa tubuh (IMT), ukuran jarum, teknik penusukan, dan jumlah percobaan pada pasien *Sectio Caesarea* di RS Islam Fatimah Cilacap. Metode penelitian menggunakan desain kuantitatif deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional* dan teknik *convenience sampling*. Hasil menunjukkan mayoritas responden berusia 26–34 tahun (66,0%) dengan PDPH 26,4%, IMT normal (86,8%) dengan PDPH 35,8%, penggunaan jarum 27G (69,8%) dengan PDPH 24,5%, teknik paramedian (69,8%) dengan PDPH 24,5%, serta satu kali percobaan penusukan (96,2%) dengan PDPH 39,6%. Kesimpulannya yaitu 43,5% responden mengalami PDPH pasca tindakan SAB.

**Kata Kunci** : Anestesi Spinal, *Post Dural Puncture Headache*, *Sectio Caesarea*, *Subarachnoid Block*

### Abstract

*Subarachnoid Block* (SAB) is a widely used anesthetic in Cesarean section surgery, but it has the side effect of *Post Dural Puncture Headache* (PDPH), which occurs 12–48 hours after the procedure. This study aims to describe the incidence of PDPH based on age, body mass index (BMI), needle size, puncture technique, and number of attempts in Cesarean section patients at Fatimah Islamic Hospital in Cilacap. The research method used a descriptive quantitative design with a *cross-sectional* approach and *convenience sampling* technique. The results showed that the majority of respondents were aged 26–34 years (66.0%) with PDPH 26.4%, normal BMI (86.8%) with PDPH 35.8%, use of 27G needles (69.8%) with PDPH 24.5%, paramedian technique (69.8%) with PDPH 24.5%, and one attempt at puncture (96.2%) with PDPH 39.6%. In conclusion, 43.5% of respondents experienced PDPH after SAB.

**Keywords**: Spinal Anesthesia, *Post Dural Puncture Headache*, Cesarean Section, *Subarachnoid Block*

## 1. PENDAHULUAN

*Sectio Caesarea* (SC) adalah prosedur pembedahan untuk melahirkan janin, plasenta, dan ketuban melalui insisi pada perut dan rahim [1]. Tindakan ini dilakukan untuk mencegah kematian ibu maupun bayi akibat komplikasi persalinan pervaginam, dengan indikasi yang dapat berasal dari faktor maternal maupun janin [2]. Menurut WHO, angka ideal SC adalah 5–15% dari 1000 kelahiran, namun saat ini mencapai 21% dan diperkirakan naik menjadi 29% pada 2030. Di Indonesia, angka SC pada 2023 sebesar 25,9% dengan Jawa Tengah mencapai 24,9% [3].

Operasi *sectio caesarea* (SC) memerlukan anestesi untuk menghilangkan nyeri, memberikan relaksasi otot, menjaga kestabilan tubuh, serta menginduksi tidur bila diperlukan. Anestesi terdiri dari tiga jenis, yaitu umum, lokal, dan regional. Umum membuat pasien tidak sadar, lokal bekerja pada area tertentu, sedangkan regional mencakup bagian tubuh lebih luas, terutama area bawah dengan blok saraf atau tulang belakang [4]. Teknik yang paling sering digunakan pada SC adalah *subarachnoid block* (SAB), termasuk anestesi regional. Prosedur ini dilakukan dengan menyuntikkan obat anestetik ke ruang subarachnoid lumbal 3–4, menghasilkan blokade nyeri dari pusat ke bawah karena obat terkonsentrasi di lumbosakral dan sakrum [5]. SAB dipilih karena sederhana, cepat, efektif, dan lebih aman dibanding anestesi umum [1]. Meski memiliki banyak kelebihan, SAB tetap berisiko menimbulkan komplikasi. Komplikasi mayor mencakup alergi obat, cedera saraf, perdarahan atau hematoma subarachnoid, infeksi, gagal napas, sindrom cauda equina, dan gangguan neurologis lainnya. Sedangkan komplikasi minor meliputi hipotensi, mual muntah pasca operasi (PONV), penurunan pendengaran, kecemasan, menggigil, nyeri punggung, retensi urin, serta *post dural puncture headache* (PDPH) [6].

*Post dural puncture headache* (PDPH) adalah komplikasi anestesi spinal yang dapat mengganggu fungsi pasien. Penyebabnya meliputi hilangnya cairan serebrospinal, traksi otak, dan vasodilatasi serebral. Faktor yang memengaruhi kejadian PDPH antara lain usia, kehamilan, riwayat PDPH, ukuran, bentuk, arah, serta jumlah penusukan jarum, teknik median atau paramedian, tipe larutan anestetik lokal, dan keahlian tenaga medis [7]. Tanda *post dural puncture headache* (PDPH) meliputi nyeri kepala frontal dan oksipital yang memburuk saat duduk atau berdiri dan berkurang saat berbaring, serta dapat disertai mual, muntah, gangguan pendengaran, dan penglihatan [8]. Gejala muncul 12–48 jam setelah pungsi meningeal dan biasanya hilang dalam dua minggu. Ciri khas PDPH adalah sifat posturalnya, dengan nyeri yang memburuk pada posisi tegak, disertai kekakuan leher, tinitus, atau fotofobia [9].

Penelitian Putri *et al.*, (2024) menunjukkan mayoritas kasus PDPH terjadi pada usia 17–35 tahun (14,3%), sedangkan kelompok 36–45 tahun tidak mengalami kejadian tersebut. Peneliti berasumsi bahwa pasien SC yang mengalami PDPH mayoritas berasal dari kelompok usia berisiko 17–35 tahun. Penelitian Yurindani *et al.*, (2024) di RS Khusus Bedah Jatiwinangun menunjukkan 22 responden (40%) mengalami PDPH, sedangkan 33 (60%) tidak. Faktor yang memengaruhi kejadian termasuk usia, jenis kelamin, karakteristik jarum suntik, dan penusukan berulang. Penelitian Anyamwu *et al.*, (2024) di Edward Francis Small Teaching Hospital pada 2023 melaporkan dari 89 wanita pasca operasi caesar, 38 (42,7%) mengalami PDPH, dengan 16 (18%) durasi nyeri >3 jam. Dari 38 kasus PDPH, 17 (19,1%) mengalami nyeri berat dan 14 (15,7%) nyeri sedang.

Studi pendahuluan di RS Islam Fatimah Cilacap pada 7 Desember 2024 mencatat 325 pasien *sectio caesarea* selama Juli–Desember, dengan jumlah tertinggi pada November (62 pasien). Dari wawancara dengan penata anestesi, sekitar 7 pasien mengalami PDPH dalam 5 bulan terakhir, ditandai nyeri kepala frontal, gangguan penglihatan, dan mual. Mengingat peningkatan persalinan SC dan risiko PDPH pasca anestesi spinal, penulis tertarik meneliti kejadian PDPH pada pasien SC dengan anestesi *Subarachnoid Block* (SAB) di rumah sakit tersebut.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan rancangan deskriptif menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di ruang IBS dan ruang rawat inap RS Islam Fatimah Cilacap pada 18 Juni–10 Juli 2025. Populasi adalah seluruh pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi

*Subarachnoid Block* (SAB), dengan sampel 53 responden yang dipilih menggunakan rumus Slovin serta teknik convenience sampling. Kriteria inklusi meliputi pasien ASA II–III yang bersedia menjadi responden, menjalani SAB elektif maupun cito, sedangkan eksklusi meliputi pasien yang menolak, dirawat di ICU, atau berubah ke anestesi umum.

Variabel penelitian adalah gambaran kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH). Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi dan kuesioner International Headache Society (IHS) yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara, sedangkan data sekunder melalui rekam medis. Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat usia, IMT, teknik dan jumlah penusukan, ukuran jarum, serta menilai PDPH berdasarkan kriteria HIS. Pengolahan data meliputi editing, coding, entry, dan cleaning, kemudian dianalisis secara univariat untuk menampilkan distribusi frekuensi dan persentase tiap variabel.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

##### A. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien SC dengan Anestesi SAB

Variabel	f	%
Usia		
18-25 tahun	8	15,1
26-34 tahun	35	66,0
35-43 tahun	10	18,9
44-50 tahun	0	0,0
IMT		
Underweight <18.5	2	3,8
Normal $\geq 18.5$ -<25	46	86,8
Overweight $\geq 25$ -<30	5	9,4
Obesity $\geq 30$	0	0,0
Ukuran Jarum		
25G	16	30,2
27G	37	69,8
Teknik Penusukan		
Median	16	30,2
Paramedian	37	69,8
Percobaan Penusukan		
1 kali	51	96,2
>1 kali	2	3,8
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data diolah, 2025

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 53 responden, sebagian besar berusia 26–34 tahun yaitu 35 orang (66,0%). Berdasarkan IMT, mayoritas responden berada pada kategori normal sebanyak 46 orang (86,8%). Ukuran jarum yang digunakan paling banyak adalah 27G sebanyak 37 orang (69,8%). Teknik penusukan didominasi paramedian sebanyak 37 orang (69,8%), dan Jumlah percobaan

penusukan menunjukkan hampir seluruh responden hanya satu kali percobaan sebanyak 51 orang (96,2%).

**B. Gambaran kejadian *Post Dural Puncture Headache* (PDPH) berdasarkan usia responden, IMT responden, ukuran jarum yang digunakan, teknik penusukan, dan percobaan penusukan pada pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi *Sub Arachnoid Block* (SAB)**

Tabel 2. Distribusi Frekuensi PDPH berdasarkan karakteristik pada Pasien *Sectio Caesarea* dengan Anestesi SAB

Variabel	<i>Post Dural Puncture Headache</i> (PDPH)					
	PDPH		TIDAK PDPH		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Usia						
18-25 tahun	8	15,1	0	0,0	8	15,1
26-34 tahun	14	26,4	21	39,6	35	66,0
35-43 tahun	1	2,0	9	16,9	10	18,9
44-50 tahun	0	0,0	0	0,0	0	0,0
IMT						
Underweight <18.5	2	3,8	0	0,0	2	3,8
Normal ≥18.5-<25	19	35,8	27	50,9	46	86,8
Overweight ≥25-<30	2	3,8	3	5,7	5	9,4
Obesity ≥30	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ukuran Jarum						
25G	10	18,9	6	11,3	16	30,2
27G	13	24,5	24	45,3	37	69,8
Teknik Penusukan						
Median	10	18,9	6	11,3	16	30,2
Paramedian	13	24,5	24	45,3	37	69,8
Percobaan Penusukan						
1 kali	21	39,6	29	54,7	51	96,2
>1 kali	2	3,8	0	0,0	2	3,8
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>43,4</b>	<b>29</b>	<b>56,6</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data diolah, 2025

Tabel 2 diperoleh bahwa dari 53 responden, sebanyak 24 orang (43,4%) mengalami *Post Dural Puncture Headache* (PDPH), sedangkan 29 orang (56,6%) tidak mengalaminya. Berdasarkan usia, PDPH terbanyak terjadi pada kelompok 26–34 tahun yaitu 14 orang (26,4%), diikuti usia 18–25 tahun 8 orang (15,1%), dan usia 35–43 tahun 1 orang (2,0%). Tidak ada kejadian PDPH pada usia 44–50 tahun. Berdasarkan IMT, PDPH lebih banyak dialami oleh responden dengan IMT normal sebanyak 19 orang (35,8%), overweight 2 orang (3,8%), dan underweight 2 orang (3,8%), sementara tidak ada pada kelompok obesitas. Pada variabel ukuran jarum, PDPH terjadi lebih banyak pada penggunaan jarum 27G yaitu 13 orang (24,5%) dibanding jarum 25G sebanyak 10 orang (18,9%). Berdasarkan teknik penusukan, PDPH terbanyak ditemukan pada teknik paramedian sebanyak 13 orang (24,5%), sedangkan teknik median sebanyak 10 orang (18,9%). Dilihat dari jumlah percobaan penusukan, PDPH lebih banyak terjadi pada satu kali percobaan yaitu 21 orang (39,6%), sedangkan pada lebih dari satu kali percobaan hanya 2 orang (3,8%).

## PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Responden

Berdasarkan tabel 1, karakteristik responden mayoritas berusia 26–34 tahun sebanyak 35 orang (66,0%), sedangkan paling sedikit pada kelompok 18–25 tahun sebanyak 8 orang (15,1%). Menurut Wijaya *et al.*, (2025), ibu hamil usia muda berisiko lebih tinggi dibandingkan usia lebih tua karena kebutuhan zat besi masih meningkat akibat proses tumbuh kembang yang belum selesai, serta perkembangan organ reproduksi, termasuk rahim dan panggul, yang belum optimal [10].

Tabel 1, sebagian besar responden memiliki IMT normal ( $\geq 18,5$ – $< 25$ ) sebanyak 46 orang (86,8%), sedangkan paling sedikit dengan IMT *underweight* ( $< 18,5$ ) yaitu 2 orang (3,8%). IMT pra-kehamilan memengaruhi risiko selama kehamilan, di mana wanita gemuk cenderung mengalami kenaikan berat badan berlebih yang dapat meningkatkan sindroma metabolik dan risiko obstetri pada keturunannya [11]. Namun, Ali (2022) menyatakan bahwa ibu dengan IMT obesitas justru memiliki insidensi PDPH lebih rendah dibandingkan IMT normal karena peningkatan tekanan epidural menurunkan gradien tekanan dari ruang subarachnoid ke epidural, sehingga kebocoran cairan serebrospinal berkurang sesuai patomekanisme PDPH.

Tabel 1, responden menggunakan jarum ukuran 27G sebanyak 37 orang (69,8%), sedangkan jarum 25G digunakan oleh 16 orang (30,2%). Ukuran jarum memengaruhi komplikasi anestesi spinal seperti hipotensi, total spinal, PDPH, mual muntah, serta nyeri saat penyuntikan. Jarum berukuran besar meningkatkan risiko PDPH, sedangkan jarum kecil lebih berisiko menimbulkan nyeri tusukan [12].

Tabel 1, teknik penusukan paramedian responden sebanyak 37 orang (69,8%), sedangkan teknik median digunakan oleh 16 orang (30,2%). Pendekatan paramedian menurunkan insiden PDPH karena kebocoran CSF lebih sedikit dibanding median. Hal ini disebabkan mekanisme katup yang terbentuk akibat perforasi dura mater dan araknoid pada sudut berbeda, sehingga mencegah kebocoran berlebihan [13].

Tabel 1 juga, responden mengalami satu kali penusukan sebanyak 51 orang (96,2%), sedangkan lebih dari satu kali penusukan dialami 2 orang (3,8%). Jumlah percobaan berhubungan signifikan dengan kejadian PDPH. Penusukan berulang dapat meningkatkan kebocoran CSF, sedangkan penurunan tekanan CSF segera setelah prosedur dapat membantu menutup dural dan menurunkan risiko kebocoran berkelanjutan [14].

### B. Gambaran kejadian *Post Dural Puncture Headache (PDPH)* berdasarkan karakteristik pada pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi *Sub Arachnoid Block (SAB)* di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap

Hasil penelitian menunjukkan 8 responden (15,1%) usia 18–25 tahun dan 14 responden (26,4%) usia 26–34 tahun mengalami PDPH. Temuan ini sesuai dengan Putri *et al.*, (2024) yang melibatkan 35 responden dan menunjukkan hubungan signifikan antara usia dan PDPH ( $p < 0,05$ ; koefisien 0,47), di mana usia muda lebih berisiko karena lebih sensitif terhadap nyeri [15]. Hal serupa dilaporkan Oumer *et al.*, (2023) dengan 95 responden, yaitu 28,57% PDPH pada usia 15–29 tahun, 9,62% pada 30–60 tahun, dan 40% pada  $> 60$  tahun, dengan  $p = 0,011$ . Risiko lebih tinggi pada usia muda disebabkan tekanan CSF yang lebih rendah seiring bertambahnya usia [16]. Peneliti berasumsi usia  $< 40$  tahun lebih berisiko mengalami PDPH karena elastisitas struktur kranial masih tinggi, sedangkan usia  $> 40$  tahun cenderung lebih rendah risikonya akibat penurunan elastisitas sebagai bagian dari proses penuaan fisiologis.

IMT pada ibu hamil tidak dapat dikategorikan karena berat badan dipengaruhi faktor fisiologis seperti janin, plasenta, cairan ketuban, dan pembesaran rahim. Oleh karena itu, penentuan IMT dilakukan sebelum atau pada awal kehamilan [17]. Selama kehamilan, pemantauan kenaikan berat

badan penting untuk mencegah komplikasi seperti preeklampsia, diabetes gestasional, persalinan caesar, prematuritas, serta bayi kecil atau besar [18]. Namun, terkait PDPH, kenaikan berat badan atau IMT tinggi justru menurunkan risiko karena lemak perut meningkatkan tekanan intra-abdominal, sehingga kebocoran CSF berkurang [7].

Responden yang mengalami PDPH dengan IMT kategori berat badan kurang sebanyak 2 responden (3,8%). Kategori normal sebanyak 19 responden (35,8%), dan kategori berat badan lebih terdapat 2 responden (3,8%). Sejalan dengan penelitian Hashemi *et al.*, (2019) pada 343 sampel, di mana 59 mengalami PDPH dan mayoritas terjadi pada IMT rendah (23,2%;  $p=0,016$ ) [19]. Penelitian Jha *et al.*, (2019) melaporkan risiko PDPH 8,1 kali lebih tinggi pada pasien dengan IMT  $\leq 31$  kg/m<sup>2</sup> ( $p=0,004$ ) dibanding  $\geq 31$  kg/m<sup>2</sup> [20]. Menurut Jannah *et al.*, (2023), lapisan lemak subkutan abdomen pada IMT lebih dapat meningkatkan tekanan intraabdominal, membantu menutup dura, dan mengurangi kebocoran CSF sehingga risiko PDPH menurun [21].

Pada penelitian ini, 37 responden (69,8%) menggunakan jarum 27G dengan 13 orang (24,5%) mengalami PDPH, sedangkan 16 responden (30,2%) menggunakan jarum 25G dengan 10 orang (18,9%) mengalami PDPH. Penelitian Jannah *et al.*, (2023) melaporkan korelasi 0,763 dan menyatakan jarum 27G lebih kecil sehingga dapat menurunkan risiko PDPH. Penelitian Yurindani *et al.*, (2024) juga menemukan hubungan signifikan antara ukuran jarum dan PDPH ( $p=0,007$ ), di mana jarum 25G lebih berisiko karena diameter lebih besar memicu kebocoran CSF [22]. Namun, penelitian Andang *et al.*, (2023) dengan 66 responden menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara jarum 26G dan 27G terhadap kejadian PDPH ( $p=0,801$ ) [23].

Pada penelitian ini, 37 responden (69,8%) menggunakan teknik paramedian dengan 13 orang (24,5%) mengalami PDPH, sedangkan 16 responden (30,2%) menggunakan teknik median dengan 10 orang (18,9%) mengalami PDPH. Hasil ini sejalan dengan Singh *et al.*, (2018) yang menemukan insiden PDPH lebih rendah pada pendekatan paramedian (4%) dibandingkan median (20%) dengan  $p<0,05$ . Hal ini diduga karena jarum lebih mudah masuk melalui jendela interlaminal yang lebih besar sehingga kebocoran CSF lebih sedikit [24]. Namun, temuan ini berbeda dengan Uluer *et al.*, (2019) yang melaporkan tidak ada perbedaan signifikan antara kedua teknik (32% vs 28%;  $p=0,548$ ), sehingga efektivitas masing-masing teknik dalam menurunkan PDPH masih belum dapat disimpulkan secara pasti [25].

Berdasarkan jumlah percobaan penusukan, terdapat 2 responden (3,8%) yang mengalami PDPH setelah dilakukan lebih dari satu kali penusukan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Yurindani *et al.*, (2024) yang melaporkan 20 responden (36,4%) mengalami penusukan berulang dengan  $p=0,000$  ( $<0,05$ ), sehingga terbukti adanya hubungan signifikan antara penusukan berulang dan nyeri kepala pasca pungsi dura. Penelitian Weji *et al.*, (2020) melaporkan hal serupa, bahwa penusukan berulang berhubungan signifikan dengan PDPH ( $p<0,05$ ). Kondisi ini diduga akibat keluarnya cairan serebrospinal (CSF) lebih banyak sehingga menurunkan tekanan intrakranial secara akut, memicu vasodilatasi meningeal, dan menimbulkan traksi posisional pada struktur intrakranial. Gejala *Post Dural Puncture Headache* (PDPH) umumnya muncul dalam 12–48 jam pasca anestesi, atau paling lambat dalam 5 hari setelah prosedur (Aynalem *et al.*, 2022). Penelitian Thakur *et al.*, (2022) melaporkan kejadian PDPH paling banyak terjadi pada hari pertama pasca anestesi sebesar 52,7%, diikuti hari kedua 47,2%, dan hari ketiga 0,5%. Penelitian Kassa & Bedada (2025) melaporkan gejala PDPH muncul dalam 24 jam pertama sebesar 66,2%, pada 24 jam kedua 31,0%, dan 24 jam ketiga 2,8%. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar gejala terjadi pada 24 jam pertama pasca anestesi [26].

Pada penelitian ini, dari 53 responden yang terlibat, terdapat 23 responden yang mengalami PDPH. Sebagian besar gejala muncul pada 24 jam pertama pasca anestesi, yaitu sebanyak 22 responden (97,7%), sedangkan pada 24 jam kedua hanya 1 responden (2,3%). Hal ini menunjukkan

bahwa konsistensi temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, bahwa PDPH paling sering muncul dalam 24 jam pertama setelah tindakan anestesi spinal.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai kejadian *Post Dural Puncture Headache* (PDPH) pada pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi *Subarachnoid Block* (SAB) di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap, diperoleh gambaran bahwa sebagian besar responden berada pada rentang usia 26–34 tahun, memiliki indeks massa tubuh (IMT) normal, menggunakan jarum ukuran 27G, dengan teknik penusukan paramedian, serta hanya memerlukan satu kali percobaan penusukan. Kejadian PDPH paling banyak ditemukan pada kelompok usia 26–34 tahun, pada responden dengan IMT normal, penggunaan jarum ukuran 27G, serta teknik penusukan paramedian. Sementara itu, dari sisi jumlah percobaan penusukan, sebagian besar responden hanya membutuhkan satu kali tusukan, namun tetap ditemukan kasus PDPH pada kelompok ini.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa faktor usia, IMT, ukuran jarum, teknik penusukan, dan jumlah percobaan penusukan memiliki pengaruh terhadap terjadinya PDPH. Meskipun sebagian besar responden hanya memerlukan satu kali penusukan dan menggunakan jarum dengan ukuran kecil (27G), kejadian PDPH masih tetap muncul, yang menunjukkan bahwa faktor risiko PDPH bersifat multifaktorial dan saling berhubungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. F. R. Wisudarti, Y. Uyun, and F. C. Utomo, "Gagal Spinal Pada Operasi Sectio Caesarea," *J. Komplikasi Anestesi*, vol. 9, no. 3, pp. 68–78, 2023, doi: 10.22146/jka.v9i3.8331.
- [2] N. L. P. Juliathi, G. A. Marhaeni, and N. M. D. Mahayati, "Gambaran Persalinan dengan Sectio Caesarea di Instalasi Gawat Darurat Kebidanan Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Tahun 2020," *J. Ilm. Kebidanan (The Journal Of Midwifery)*, vol. 9, no. 1, pp. 19–27, 2020.
- [3] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Sectio Caesarea," *Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan*, 2023. [Online]. Available: <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/>
- [4] A. W. Pamungkas, M. Hafiduddin, and H. Nurhayati, "Hubungan Status Fisik (Asa) Dengan Waktu Pencapaian Bromage Score 2 Pada Pasien Spinal Anestesi Di Ruang Pemulihan," *Profesi (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*, vol. 21, no. 2, pp. 88–94, 2024.
- [5] N. Karlina, "Hubungan Mean Arterial Pressure Dengan Kejadian Mual Muntah Pasca Operasi Pada Pasien Post Anestesi Spinal Di Rumah Sakit Bhayangkara," *J. Kesehat. Mahardika*, vol. 7, no. 1, pp. 1–3, 2020, doi: 10.54867/jkm.v7i1.62.
- [6] S. Mustafa, R. L. Suryani, and I. Aprilianti, "Gambaran Kejadian Komplikasi Nyeri Kepala Pada Pasien Pasca Anestesi Spinal di Ruang Kebidanan Rumah Sakit Umum Tgk. Viva Medika," *Viva Medika*, vol. 15, no. 2, pp. 152–159, 2023, doi: 10.35960/vm.v16i2.869.
- [7] S. Rizki and T. Bisri, "Perbandingan Kejadian Post Dural Puncture Headache pada Pasien Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal Menggunakan Teknik Median dan Paramedian," *Maj. Anestesi dan Crit. Care*, vol. 38, pp. 119–125, 2019.

- [8] A. Ali, "Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Post Dural Puncture Headache (PDPH) pada Pasien Sectio Caesarea dengan Anestesi Spinal," *Medula*, vol. 9, no. 2, pp. 62–68, Apr. 2022, doi: 10.46496/medula.v9i2.25289.
- [9] B. Aynalem, T. Sara, M. Fasil, S. Fetene, and A. Amare, "Prevention and Management of Post-Dura Puncture Headache (PDPH)," *Int. J. Anesthetics Anesthesiol.*, vol. 9, no. 2, pp. 1–8, 2022, doi: 10.23937/2377-4630/1410143.
- [10] C. Wijaya, Y. Firmansyah, and A. H. Santoso, "Hubungan Usia Ibu dengan Kejadian Anemia pada Kehamilan ketika level hemoglobin (Hb) pada trimester pertama dan ketiga < 11 g/dL," *J. Ilmu Kedokteran dan Kesehatan. Indones.*, vol. 5, no. 1, 2025.
- [11] H. Sri and N. Siti, "Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Preeklamsia pada Ibu Hamil di RSUD Trikora Salakan," vol. 13, no. 2, pp. 212–221, 2021.
- [12] E. S. Hendrik, S. Made, and D. Pramesti, "Perbandingan Skala Nyeri Penggunaan Spinal Needle Ukuran 25G dengan 26G pada Spinal Anestesi di RSUD Bula Kabupaten Seram Bagian Timur," vol. 3, no. 8, pp. 7281–7286, 2023.
- [13] R. Kumari et al., "A Randomized Comparative Study on Median and Paramedian Approaches for Subarachnoid Block using Sprotte Needle in the Cesarean Section: Quest for the Best," *Anesth. Essays Res.*, vol. 15, no. 3, pp. 268–271, 2021, doi: 10.4103/aer.aer\_130\_21.
- [14] B. G. Weji, M. S. Obsa, K. G. Melese, and G. A. Azeze, "Incidence and risk factors of postdural puncture headache: prospective cohort study design," *BMC*, pp. 1–6, 2020, doi: 10.1186/s13741-020-00164-2.
- [15] K. T. Putri, R. L. Suryani, and A. Burhan, "The Relationship Between Age and The Incidence of Post Dural Puncture Headache in Post Sectio Caesarea Patients with Spinal Anesthesia," *Java Nurs. J.*, vol. 2, no. 3, 2024, doi: 10.61716/jnj.v2i3.73.
- [16] K. E. Oumer et al., "Incidence and associated factors of post-dural puncture headache among orthopaedic patients after spinal anesthesia: a prospective cohort study," *Ann. Med. Surg.*, vol. 85, no. 10, pp. 4703–4708, 2023, doi: 10.1097/MS9.0000000000001167.
- [17] F. G. de C. Surita et al., "Guidelines on how to monitor gestational weight gain during antenatal care," *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, vol. 45, no. 2, pp. 104–108, 2023, doi: 10.1055/s-0043-1766109.
- [18] R. F. Goldstein et al., "Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis," *JAMA*, vol. 317, no. 21, pp. 2207–2225, 2017, doi: 10.1001/jama.2017.3635.
- [19] M. Hashemi et al., "The Impact of Increased Body Mass Index on the Incidence and Severity of Post-spinal Headache after Cesarean Section," *J. Res. Med. Dent. Sci.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–5, 2019. [Online]. Available: <https://www.jrmds.in/articles/the-impact-of-increased-body-mass-index-on-the-incidence-and-severity-of-postspinal-headache-after-cesarean-section-18173.html>
- [20] P. Jha, A. Mitra, S. Ray, and S. Roy, "The Relation between Body Mass Index (BMI) and Post Dural Puncture Headache (PDPH) In Parturient Mother Undergoing Spinal Anaesthesia- A Prospective Cohort Study," *IOSR J. Dent. Med. Sci.*, vol. 18, no. 9, pp. 32–35, 2019, doi: 10.9790/0853-1809083235.
- [21] M. Jannah, S. Mintarsih, and A. Enikmawati, "Hubungan Antara Ukuran Jarum Dengan Post Dural Puncture Headache (PDPH) Pada Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi," 2023. [Online]. Available: <https://lib.itspku.ac.id>
- [22] N. A. Yurindani, M. Suandika, and D. T. Yudono, "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Nyeri Kepala Pasca Tusukan Dural Pada Pasien Anestesi Spinal Di Rumah Sakit Khusus Bedah Jatiwinangun," vol. 10, no. 4, pp. 827–837, 2024.

- [23] Andang, M. Hafiduddin, and M. Setiyono, "Perbedaan Penggunaan Jarum Tipe Quincke No. 26G Dengan No. 27G Terhadap Postdural Puncture Headache (PDPH) Pada Pasien Pasca Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi," *J. Ilm. Ilmu Kesehat. Kedokteran*, vol. 1, no. 2, pp. 288–295, 2023, doi: 10.55606/termometer.v1i2.2636.
- [24] B. Singh et al., "Incidence of Postspinal Headache and Low Backache Following the Median and Paramedian Approaches in Spinal Anesthesia," *Anesth. Essays Res.*, vol. 12, no. 1, pp. 186–189, 2018, doi: 10.4103/aer.AER\_139\_17.
- [25] M. S. Uluer, M. Sargin, F. Akin, E. Uluer, and O. Şahin, "A Randomized Study to Evaluate Post-dural Puncture Headache after Cesarean Section: Comparison with Median and Paramedian Approaches," *Niger. J. Clin. Pract.*, vol. 22, no. 11, 2019. [Online]. Available: [https://journals.lww.com/njcp/fulltext/2019/22110/a\\_randomized\\_study\\_to\\_evaluate\\_post\\_d\\_ural\\_puncture.14.aspx](https://journals.lww.com/njcp/fulltext/2019/22110/a_randomized_study_to_evaluate_post_d_ural_puncture.14.aspx)
- [26] M. W. Kassa and A. G. Bedada, "The Incidence of Post-Dural Puncture Headache and Associated Factors Among Mothers Undergoing Cesarean Section at the Largest Tertiary Teaching Hospital in Botswana," *Eur. J. Med. Health Sci.*, vol. 7, no. 3, pp. 25–31, 2025, doi: 10.24018/ejmed.2025.7.3.2301.