

LAPORAN PENELITIAN

Angka Kejadian *Post Dural Puncture Headache* (PDPH) Pasca-operasi dengan Anestesi Spinal di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung Periode Bulan Februari–April 2015

Suwarman, Rully H. Sitanggang, Ferra Mayasari, Hendro Sudjono Yuwono
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung

Abstrak

Nyeri kepala pascapungsi duramater atau *post dural puncture headache* (PDPH) terjadi akibat kebocoran cairan serebrospinal karena penusukan duramater. Nyeri kepala ini merupakan komplikasi yang masih didapatkan setelah anestesi spinal dan memengaruhi kesejahteraan pasien pasca-operasi. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh gambaran angka kejadian PDPH pasca-operasi dengan anestesi spinal di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung dan gambaran karakteristik faktor yang berasosiasi dengan kejadian PDPH. Penelitian observasional potong lintang (*cross sectional*) ini dilakukan pada 156 subjek pasca-operasi dengan anestesi spinal yang dilakukan pada periode bulan Februari sampai dengan April 2015. Nyeri kepala PDPH didapatkan pada 10 orang subjek (6,41%). Karakteristik yang memiliki hubungan dengan PDPH dan bermakna secara statistika (nilai $p < 0,05$) adalah teknik penusukan ganda median dan paramedian (RP=19,722; IK 95% 6,377; 60,996), riwayat PDPH sebelumnya (RP=17,222; IK 95% 9,235; 32,469), dan jumlah percobaan penusukan lebih dari 1 kali atau *multiple puncture* (RP=6,400; IK 95% 1,406; 29,132). Sedangkan karakteristik yang memiliki hubungan dengan PDPH secara independen adalah teknik penusukan ganda median dan paramedian (POR=29,121 IK 95% 33,842;220,745). Kesimpulan dari penelitian ini adalah dokter ahli anestesiologi memiliki peranan untuk mencegah terjadinya PDPH dengan pemilihan jarum spinal, pemilihan teknik yang dikuasai dan peningkatan keterampilan.

Kata kunci: Anestesi spinal, nyeri kepala, *post dural puncture headache* (PDPH)

Incidence of Post Dural Puncture Headache (PDPH) after Spinal Anesthesia at Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung in February–April 2015 Period

Abstract

Post dural puncture headache (PDPH) occurs because of the cerebrospinal fluid leakage caused by dural puncture. Post dural puncture headache is a common complication after spinal anesthesia which incapacitating the patients. The purpose of our study is to describe the incidence of PDPH in patient undergone surgery with spinal anesthesia at Dr Hasan Sadikin General Hospital Bandung and obtaining the risk factor characteristics which associated with PDPH. This cross sectional observational study carried out 156 postoperative subjects with spinal anesthesia patients over February until April 2015. There were 10 subjects (6,41%) developed PDPH. The characteristics which associated with PDPH dan statistically significant (p value $< 0,05$) are median and paramedian punctures technique (PR=19,722; CI 95% 6,377; 60,996), history of PDPH (PR=17,222; CI 95% 9,235; 32,469), and multiple punctures (PR=6,400; CI 95% 1,406; 29,132). Whereas, characteristic which associated independently with PDPH is the median and paramedian punctures technique (POR=29,121 CI 95% 33,842;220,745). Anesthesiologist have an important role to prevent PDPH with selection of spinal needle, selection of mastered technique, and improving anesthesiologist's skill.

Key words: Headache, post dural puncture headache (PDPH), spinal anesthesia

Korespondensi: Suwarman dr., SpAn-KIC. M. Kes, Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung, Jl. Sukanagara No. 10 Antapani Bandung, *Mobile* 08122171673, *Email* swrdudi@yahoo.com

Pendahuluan

Post dural puncture headache (PDPH) atau nyeri kepala pascapenusukan duramater merupakan salah satu risiko yang dapat timbul akibat dilakukannya anestesi spinal.¹⁻³ Pada pasien yang didiagnosis dengan PDPH, 39% mengalami keterbatasan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari selama 1 minggu. Nyeri kepala berat akibat PDPH juga dapat menyebabkan perpanjangan masa perawatan di rumah sakit dan kemungkinan perawatan yang berulang sehingga biaya perawatan meningkat. Konsekuensi-konsekuensi inilah yang membuat preventi dan penatalaksanaan PDPH sangat penting.^{4,5}

Nyeri kepala akibat PDPH timbul dalam 5 hari setelah pungsi duramater dan dapat sembuh dengan spontan dalam 2 minggu atau setelah menambal kebocoran duramater dengan tambalan epidural yang autolog.⁶ Sebanyak 90% dari nyeri kepala muncul dalam 72 jam pertama (3 hari) setelah pungsi duramater.⁴ Nyeri kepala tersebut bertambah berat setelah perubahan posisi dari berbaring menjadi posisi duduk dan membaik bila pasien berbaring kembali. Lokasi nyeri kepala akibat PDPH umumnya dirasakan di frontal, oksipital, atau keduanya. Gejala lain yang dapat menyertai adalah kepala terasa pusing atau berputar, kekakuan pada leher, mual, muntah, gangguan penglihatan seperti fotofobia, penglihatan ganda, penglihatan kabur, dan gangguan pendengaran seperti telinga berdengung, berkurangnya pendengaran, serta nyeri kepala yang tidak berespons terhadap analgesik minor.^{4,7}

Faktor-faktor yang berperan dalam memengaruhi kejadian PDPH meliputi karakteristik populasi, karakteristik jarum spinal yang digunakan, teknik penusukan, dan keterampilan pelaku anestesi spinal. Karakteristik populasi terdiri atas usia pasien, jenis kelamin, pasien kebidanan, dan riwayat PDPH sebelumnya.^{3,4,8}

Angka kejadian PDPH setelah dilakukan pungsi duramater berkisar antara 0,1% sampai dengan 36%. Insidensi tertinggi (36%) terjadi setelah pungsi duramater untuk lumbal pungsi diagnostik dengan menggunakan jarum Quincke nomor 20G atau 22G.³ Suatu penelitian potong

lintang di Nepal pada tahun 2010 mengatakan bahwa insidensi PDPH adalah 25%.⁹ Pada tahun 2010 Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin (RSHS) Bandung telah dilakukan suatu penelitian observasional potong lintang mengenai angka kejadian PDPH pada wanita yang dilakukan seksio sesarea, didapatkan angka kejadian PDPH sebanyak 19,1%.¹⁰ Penelitian selanjutnya tentang PDPH di RSHS yang membandingkan antara tirah baring 24 jam dengan tanpa tirah baring (mobilisasi dini) pada tahun 2011. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa tidak didapatkan perbedaan insidensi PDPH pada pasien yang dilakukan tirah baring 24 jam dengan mobilisasi dini.¹¹ Penelitian mengenai PDPH di RSHS pada tahun 2014 dengan 44 subjek pascaseksio sesarea, yang membandingkan teknik penusukan median dan paramedian, kesimpulan penelitian tersebut menyatakan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara teknik median dan paramedian terhadap kejadian PDPH.¹²

Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh angka kejadian PDPH pasca-operasi dengan anestesi spinal dan memperoleh gambaran karakteristik faktor yang berasosiasi dengan kejadian PDPH.

Subjek dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional potong lintang (*cross sectional*) dengan subjek penelitian seluruh pasien dewasa pasca-operasi dengan anestesi spinal di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin (RSHS) Bandung periode bulan Februari sampai dengan April 2015. Subjek dengan riwayat nyeri kepala sebelumnya dan yang dilakukan anestesi umum setelah anestesi spinal dieksklusikan dari penelitian ini. Subjek yang tidak dapat dihubungi lebih dari 3 hari dari jadwal observasinya dikeluarkan sebagai subjek penelitian. Penelitian ini telah disetujui oleh komite etik di RSHS dan telah dilakukan *informed consent* kepada seluruh subjek penelitian. Penelitian ini juga tidak berpengaruh terhadap pemilihan jenis anestesi yang akan dilakukan pada subjek. Dilakukan pencatatan identitas subjek, tingkat pendidikan, riwayat terjadinya PDPH sebelumnya, pengukuran berat badan dan tinggi badan kemudian dilakukan anestesi

spinal sesuai dengan prosedur yang berlaku di RSHS. Dilakukan pencatatan jenis operasi, tipe jarum, nomor jarum, teknik penusukan (median/paramedian), banyaknya percobaan penusukan, dokter anestesi yang melakukan anestesi spinal, dan pemberian analgesik pasca-operasi. Setelah operasi selesai, pasien akan dilakukan observasi tanda dan gejala PDPH oleh peneliti mulai dari 24 jam (1 hari) sampai 3 hari pasca-anestesi spinal di ruang rawat inap dengan metode wawancara langsung kepada pasien atau melalui telepon bila pasien sudah dipulangkan ke rumah. Bila ternyata didapatkan nyeri kepala PDPH, pasien akan dilakukan observasi sampai nyeri kepala PDPH hilang dan karakteristik dari PDPH yang dirasakan oleh pasien akan dicatat.

Hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabulasi. Karakteristik pasien dengan skala pengukuran numerik akan disajikan dalam rata-rata \pm standar deviasi jika berdistribusi normal, atau median (jarak interkuartil) jika berdistribusi tidak normal. Sedangkan karakteristik pasien dengan skala pengukuran kategorik (nominal/ordinal) akan disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase.

Hasil

Selama bulan Februari sampai dengan bulan April 2015 di RSHS terdapat 210 pasien yang dilakukan anestesi spinal. Pasien yang masuk ke dalam kriteria inklusi penelitian ini sebanyak 199 orang dan 14 orang dieksklusikan karena memiliki riwayat nyeri kepala sebelum dilakukannya anestesi spinal. Namun dari 185 orang pasien yang diteliti, terdapat 29 orang yang dikeluarkan dari penelitian karena tidak dapat dihubungi lebih dari 3 hari pada jadwal observasi. Sehingga terdapat total 156 orang subjek yang diteliti. Subjek penelitian adalah seluruh pasien dewasa, usia termuda dari subjek adalah 19 tahun dan termuda 79 tahun (Tabel 1).

Faktor risiko yang dapat dimodifikasi yang berhubungan dengan kejadian PDPH adalah jenis dan ukuran jarum spinal, teknik anestesi spinal, jumlah penusukan, dan pengalaman dokter anestesi (Tabel 2).

Analisis bivariat dilakukan untuk mendapatkan karakteristik yang memiliki hubungan dengan

kejadian PDPH. Karakteristik yang bermakna secara statistika ($p < 0,05$) dan epidemiologi adalah teknik penusukan anestesi spinal median sekaligus paramedian (RP 19,722; IK 95% 6,377; 60,996), jumlah penusukan lebih dari 1 kali (RP 6,400; IK 95% 1,406; 29,132). Riwayat PDPH sebelumnya (RP 17,222; IK 95% 9,135; 32,469) merupakan karakteristik yang bermakna secara epidemiologi karena memiliki interval kepercayaan yang melewati angka 1, walaupun secara statistika belum bermakna. Riwayat PDPH sebelumnya merupakan karakteristik yang memiliki hubungan dengan PDPH namun belum bermakna secara statistika (Tabel 3).

Analisis multivariabel dengan menggunakan regresi logistik berganda dilakukan dengan memperhitungkan karakteristik dengan nilai $p < 0,25$ dan karakteristik yang dianggap penting secara klinis. Karakteristik yang memiliki hubungan dengan kejadian PDPH secara independen adalah teknik penusukan ganda median dan paramedian yang memiliki nilai $POR=29,121$ IK 95% 3,842; 220,745 (Tabel 4).

Data penelitian ini mendapatkan karakteristik nyeri kepala dan waktu terjadinya PDPH pada subjek penelitian. Nyeri kepala yang dirasakan oleh subjek dalam penelitian ini mayoritas berdenyut (80%), lokasi di frontal kepala (60%), keluhan penyerta mual (60%) serta kaku pada leher (60%), muncul pada hari pertama (90%), dan lama nyeri kepala 1 hari (90%) (Tabel 5).

Pembahasan

Nyeri kepala PDPH dapat menjadi komplikasi yang merugikan setelah dilakukannya penusukan duramater seperti halnya pada anestesi spinal.³ Anestesi spinal sendiri merupakan anestesi regional terpilih yang sering dilakukan oleh dokter ahli anestesiologi, karena mudah pengerjaannya, mula kerja yang cepat, dan ekonomis.¹³ Karena itu dokter ahli anestesiologi memiliki peranan untuk mencegah terjadinya PDPH.

Penelitian ini dilakukan terhadap 156 orang subjek pasca-operasi dengan menggunakan anestesi spinal, didapatkan 10 orang (6,41%) mengalami nyeri kepala pascapungsi duramater. Penelitian sebelumnya di RSHS pada tahun 2010 yang dilakukan pada 115 wanita yang menjalani

Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Total (n=156)	
Usia, median (JIK)	35,5	(26)
Kategori, frekuensi (%)		
<20 tahun	10	(6,4)
20–29 tahun	33	(21,1)
30–39 tahun	54	(34,6)
40–49 tahun	14	(9)
50–59 tahun	17	(10,9)
≥60 tahun	28	(18)
Jenis kelamin, frekuensi (%)		
Perempuan	91	(58,3)
Laki-laki	65	(41,7)
Indeks massa tubuh (kg/m ²), median (JIK)	23,9	(5,7)
Kategori IMT, frekuensi (%)		
<i>Underweight</i>	14	(9,0)
Normal	81	(51,9)
<i>Overweight</i>	61	(39,1)
Pendidikan, frekuensi (%)		
Pendidikan dasar	53	(34)
Pendidikan menengah dan tinggi	103	(66)
Riwayat PDPH sebelumnya, frekuensi (%)		
Ya	1	(0,6)
Tidak	155	(99,4)
Operasi, frekuensi (%)		
Obstetri	62	(39,7)
Bedah urologi	42	(26,9)
Ginekologi	17	(10,9)
Lain	35	(22,5)

Keterangan: JIK=jarak inter kuartil; imt=indeks masa tubuh; *underweight*=IMT<18,5 kg/m²; normal= IMT 18,5–24,99 kg/m²; *overweight*=IMT>25 kg/m²; pendidikan dasar=SD–SLTP pendidikan menengah dan tinggi= pendidikan SMA ke atas

operasi seksio sesarea dengan menggunakan anestesi spinal, didapatkan angka kejadian PDPH sebesar 19,1%.¹⁰ Angka kejadian dari nyeri kepala pascapungsi duramater yang didapatkan dari penelitian ini lebih kecil daripada angka kejadian yang didapatkan dari penelitian sebelumnya di RSHS yaitu 19,1%.¹⁰ Hal ini disebabkan pada penelitian sebelumnya, subjek yang diteliti adalah subjek dengan faktor risiko yang tinggi untuk terjadinya PDPH yaitu wanita hamil yang dilakukan seksio sesarea yang mayoritas adalah wanita dengan usia kurang dari 50 tahun, dan

dengan kehamilan. Sesuai dengan teori dan penelitian sebelumnya bahwa wanita, usia muda, dan parturien merupakan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi untuk terjadinya PDPH.¹⁰

Seluruh subjek pada penelitian ini yang menderita nyeri kepala akibat PDPH diberikan edukasi mengenai tatalaksana suportif PDPH, seperti banyak minum air putih, berbaring terlentang bila nyeri kepala, menggunakan obat untuk nyeri kepala seperti paracetamol, dan minum minuman yang mengandung kafein. Dari observasi penulis, tidak ada subjek penelitian yang

Tabel 2 Karakteristik anestesi spinal

Karakteristik	Total subjek (n=156)	
	Frekuensi	Persentase (%)
Ukuran jarum spinal (<i>quincke</i>)		
25G	136	(87,2)
27G	20	(12,8)
Teknik anestesi spinal		
Median	142	(91,0)
Median/Paramedian	9	(5,8)
Paramedian	5	(3,2)
Percobaan penusukan		
Satu kali	96	(61,5)
Lebih dari 1 kali (<i>multiple</i>)	60	(38,5)
Pelaku anestesi spinal (semester)		
Residen junior	148	(95)
Residen senior	4	(1,8)
Konsulen	5	(3,2)
Analgesik pasca-operasi		
Opioid tunggal	12	(7,7)
Non-opioid tunggal	1	(0,5)
Opioid dan non-opioid	142	(91)
Non-opioid dan non-opioid	1	(0,6)

Keterangan: G=*Gauge*; Median/Paramedian=teknik penusukan ganda median sekaligus paramedian; Residen junior=semester 2 \-semester 5; Residen senior=semester 6 atau lebih

mendapatkan *epidural blood patch*, dikarenakan tidak ada standar baku penatalaksanaan PDPH di RSHS Bandung.

Temuan lain dari penelitian ini menyatakan bahwa riwayat PDPH sebelumnya memiliki

hubungan untuk kejadian PDPH namun belum bermakna secara statistika. Hal ini sesuai dengan teori dan penelitian yang menyebutkan bahwa riwayat PDPH sebelumnya merupakan faktor risiko untuk terjadinya PDPH selanjutnya.^{4,8,14,15}

Tabel 4 Analisis multivariabel

Efek	Parameter	Estimasi	Standar Error	POR (IK 95%)	Nilai p
Konstanta	β_0	-9,925	4,796		
Jumlah penusukan	β_1	1,396	1,034	4,041 (0,533; 30,658)	0,177
Teknik paramedian	β_2	2,866	1,402	17,571 (1,126; 274,116)	0,041
Teknik ganda median dan paramedian	β_3	3,371	1,033	29,121 (3,842; 220,745)	0,001
Operasi obgin	b_4	1,723	2,085	5,599 (0,094; 333,624)	0,409
Usia (tahun)	b_5	0,056	0,036	1,058 (0,986; 1,135)	0,116
Jenis kelamin	b_6	1,698	1,926	5,464 (0,125; 238,143)	0,378
IMT (kg/m ²)	b_7	0,120	0,152	1,128 (0,837; 1,519)	0,428

Keterangan: POR=*Prevalence Odd Ratio*; IK=Interval Kepercayaan; IMT=Indeks Masa Tubuh

Tabel 3 Analisis Bivariat Hubungan Karakteristik dengan Kejadian PDPH

Karakteristik	Kejadian PDPH		RP (IK 95%)	Nilai p
	Ya (n=10)	Tidak (n=146)		
Kelompok usia, frekuensi (%)				
<50 tahun	9 (8,1)	102 (91,9)	3,649 (0,476; 27,969)	0,283
≥50 tahun	1(2,2)	44 (97,8)	Referensi	-
Jenis kelamin, frekuensi (%)				
Perempuan	6 (6,6)	85 (93,4)	1,071 (0,315; 3,645)	1,000
Laki-laki	4(6,2)	61 (93,8)	Referensi	-
Tingkat Pendidikan, frekuensi (%)				
SLTA/D3/Universitas	7 (6,8)	96 (93,2)	1,201 (0,324; 4,456)	1,000
SD/SLTP	3 (5,7)	50 (94,3)	Referensi	-
Indeks masa tubuh, frekuensi (%)				
<i>Underweight</i>	1 (7,1)	13 (92,9)	1,157 (0,146; 9,177)	1,000
Normal	5 (6,2)	76 (93,8)	Referensi	-
<i>Overweight</i>	4 (6,6)	57 (93,4)	1,062 (0,298; 3,791)	1,000
Operasi, frekuensi (%)				
Obstetri dan ginekologi	6 (7,6)	73 (92,4)	1,329 (0,282; 6,262)	1,000
Urologi	2 (4,8)	40 (95,2)	0,833 (0,124; 5,616)	1,000
Lain-lain	2 (5,7)	33 (94,3)	Referensi	-
Riwayat PDPH, frekuensi (%)				
Ya	1 (100,0)	0 (0,0)	17,222 (9,135; 32,469)	0,064
Tidak	9 (5,8)	146 (94,2)	Referensi	-
Ukuran jarum spinal, frekuensi (%)				
25G	8 (5,9)	128 (94,1)	0,588 (0,134; 2,576)	0,618
27G	2 (10,0)	18 (90,0)	Referensi	-
Teknik anestesi spinal, frekuensi (%)				
Paramedian	1 (20,0)	4 (80,0)	7,100 (0,959; 52,547)	0,161
Median/Paramedian	5 (55,6)	4 (44,4)	19,722 (6,377; 60,996)	< 0,001
Median	4 (2,8)	138 (97,2)	Referensi	-
Jumlah penusukan, frekuensi (%)				
Dua kali atau lebih	8 (13,3)	52 (86,7)	6,400 (1,406; 29,132)	0,014
Satu kali	2 (2,1)	94 (97,9)	Referensi	-
Dokter anestesiologi, frekuensi (%)				
Residen junior	10 (6,8)	138 (93,2)	1,268 (0,081; 19,964)	1,000
Residen senior/konsulen	0 (0,0)	8 (100,0)	Referensi	-
Analgesik paska operasi, frekuensi (%)				
Opioid				
Petidin	3 (6,8)	41 (93,2)	1,511 (0,374; 6,010)	0,689
Tramadol	5 (4,5)	105 (95,5)	Referensi	-
Non-opioid				

Angka Kejadian *Post Dural Puncture Headache* (PDPH) Pasca-operasi dengan Anestesi Spinal di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung Periode Bulan Februari–April 2015

Parasetamol	2 (13,3)	13 (86,7)	2,150 (0,502; 9,205)	0,279
Ketorolak	8 (6,2)	121 (93,8)	Referensi	

Keterangan: RP=Rasio Prevalensi; SD=Sekolah Dasar; SLTP=Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama; SLTA=Sekolah Lanjutan Tingkat Atas; D3=Diploma 3; IRT=Ibu Rumah Tangga, PNS=Pegawai Negri Sipil; IMT=Indeks Masa Tubuh; *Underweight*=IMT<18,5 kg/m²; *Normal*=IMT 18,5–24,99 kg/m²; *Overweight*=IMT>24,99 kg/m²; G=*Gauge*; Median/Paramedian=teknik penusukan ganda median sekaligus paramedian; Residen junior=semester 2–semester 5; Residen senior=semester 6 atau lebih

Tabel 5 Karakteristik kejadian PDPH

Karakteristik PDPH	Total (n=10)
Kualitas nyeri kepala, frekuensi (%)	
Berdenyut	8 (80)
Kepala terasa berat	2 (20)
Lokasi nyeri kepala, frekuensi (%)	
Frontal	6 (60)
Frontooksipital	2 (20)
Frontotemporal	1 (10)
Temporal	1 (10)
Gejala penyerta, frekuensi (%)	
Mual	6 (60)
Kaku leher	6 (60)
Muntah	4 (40)
Pusing/kepala berputar	1 (10)
Fotosensitivitas	1 (10)
Mula PDPH (<i>onset</i>), frekuensi (%)	
Hari ke-1	9 (90)
Hari ke-2	1 (10)
Lama PDPH (durasi), frekuensi (%)	
1 hari	5 (50)
3 hari	2 (20)
5 hari	2 (20)
7 hari	1 (10)

Suatu penelitian lain mengatakan bahwa pada pasien dengan riwayat PDPH sebelumnya memiliki risiko 2,7 kali lebih tinggi untuk terjadinya PDPH pada anestesi spinal berikutnya.¹⁵

Teknik penusukan jarum spinal secara ganda secara median sekaligus paramedian sekaligus merupakan karakteristik yang bermakna baik secara epidemiologi maupun secara statistika untuk meningkatkan risiko terjadinya PDPH. Penusukan median dan paramedian sekaligus

menunjukkan adanya usaha penusukan berulang lebih dari 1 kali (*multiple attempt*), yang secara statistika pada penelitian ini juga bermakna meningkatkan risiko terjadinya PDPH. Hal ini sesuai dengan suatu penelitian yang menyatakan bahwa penusukan berulang merupakan faktor risiko terjadinya PDPH. Penelitian tersebut menganalisis secara prospektif 8.034 anestesi spinal menyebutkan bahwa insidensi PDPH meningkat pada pungsi duramater berulang.

Hal ini membuktikan asumsi bahwa pungsi duramater percobaan kedua akan meningkatkan risiko PDPH. Relevan dengan teori bahwa PDPH disebabkan oleh kebocoran cairan serebrospinal dari bekas penusukan duramater.³ Namun alasan mengenai penusukan *multiple attempt* yang dilakukan dengan teknik penusukan median dan paramedian dapat menyebabkan peningkatan kejadian PDPH memang belum dapat dijelaskan penyebabnya pada penelitian ini, karena belum ada dalam teori dan penelitian sebelumnya yang melakukan hal ini. Harus dilakukan penelitian lebih lanjut pada masa mendatang mengenai masalah ini.

Faktor risiko usia <50 tahun, jenis kelamin perempuan, tingkat pendidikan tinggi (SLTA, D3, Universitas), IMT rendah (*underweight*), kehamilan, penggunaan jarum dengan nomor lebih kecil, pelaku anestesi spinal yang lebih berpengalaman memiliki hubungan terhadap risiko terjadinya PDPH, namun secara statistika tidak bermakna. Faktor-faktor tersebut diatas menurut teori dan penelitian sebelumnya merupakan faktor risiko untuk kejadian PDPH, namun dari penelitian ini tidak dapat dibuktikan secara statistika. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan waktu penelitian sehingga jumlah sampel yang didapatkan tidak dapat menggambarkan hubungan dengan karakteristik faktor risiko yang cukup banyak. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan waktu yang lebih lama atau melibatkan multi sentra kesehatan, sehingga mendapatkan jumlah sampel yang lebih banyak dengan desain penelitian yang berbeda untuk mendapatkan karakteristik faktor risiko PDPH yang lebih terpercaya.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat dirumuskan simpulan bahwa angka kejadian PDPH di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung lebih rendah daripada penelitian sebelumnya di rumah sakit yang sama. Pentingnya peranan dokter anestesiologi untuk mencegah terjadinya PDPH mendorong adanya kesadaran dalam pemilihan jenis jarum spinal, teknik yang sesuai, dan peningkatan keterampilan dokter anestesiologi.

Daftar Pustaka

1. Barbosa FT. Post-dural headache with seven months duration : case report. *Rev Bras Anesthesiol*. 2011;61(3):355–9.
2. Shaikh J, Memon A, Memon M, Khan M. Post dural puncture headache after spinal anesthesia for caesarean section: a comparison of 25G quincke, 27G quincke and 27G whitacre spinal needles. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2008;20(3):10–3.
3. Jabbari A, Alijanpour E, Mir M, Hashem NB, Rabiea SM, Rupani MA. Post spinal puncture headache, an old problem and new concepts: review of articles about predisposing factors. *Caspian J Intern Med*. 2013;4:595–602.
4. Bezov D, Lipton RB, Ashina S. Post-dural puncture headache: part I diagnosis, epidemiology, etiology, and pathophysiology. *Headache*. 2010;50:1144–52.
5. Jane N. Effective management of the post dural puncture headache. *Anesthesia tutorial of the week: World Federation of Societies of Anaesthesiologist*; 2010.
6. Headache classification committee of the international headache society. The international classification of headache disorder: 3rd edition. *Cephalgia*. 2013;22:716–7.
7. Gaiser R. Postdural puncture headache. *Curr Opin Anesthesiol*. 2006;19:249–53.
8. Wang F. Post dural puncture headache-we can prevent it. Dalam: Racz GB, Noe CE, penyunting. *Pain and Treatment*. Nanjing: InTech; 2014. hlm. 205–41.
9. Singh J, Ranjit S, Shrestha S, Limbu T, Marahatta S. Post dural puncture headache. *J Inst Med*. 2010;32(2):30–2.
10. Irawan D. *Post dural puncture headache dan nilai numeric rating scale pada pasien pascaseksio sesarea dengan anestesi spinal di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung* [Tesis]. Bandung: Universitas Padjadjaran; 2010.
11. Prihartono MA. *Perbandingan insidensi post dural puncture headache (PDPH) pascaseksio sesarea dengan anestesi spinal antara tirah baring 24 jam dengan mobilisasi dini* [Tesis]. Bandung: Universitas Padjadjaran; 2011.
12. Rizki. *Perbandingan kejadian post dural*

- puncture headacehe* (PDPH) pada pasien seksio sesarea dengan anestesi spinal menggunakan teknik median dan paramedian [Tesis]. Bandung: Universitas Padjadjaran; 2014.
13. Morgan G, Mikhail M. Spinal, epidural, & caudal blocks. Dalam: Butterworth J, Mackey D, Wasnick J, penyunting. *Clinical Anesthesiology*. Edisi ke-5. New York: McGraw-Hill Education; 2013. hlm. 937–74.
 14. Ghaleb A, Khorasani A, Mangar D. Postdural puncture headache. *Int J Gen Med*. 2012;5:45–51.
 15. Amorim J, Valenca M. Postdural puncture headache is a risk factor for new postdural puncture headache. *Cephalgia*. 2007;28:5–8
 16. Headache classification committee of the international headache society. The international classification of headache disorder: 3rd edition. *Cephalgia*. 2013;22:716–7.
 17. Irawan D. *Post dural puncture headache* dan nilai *numeric rating scale* pada pasien pascaseksio sesarea dengan anestesi spinal di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung [Tesis]. Bandung: Universitas Padjadjaran; 2010.
 18. Prihartono MA. Perbandingan insidensi *post dural puncture headache* (PDPH) pascaseksio seasarea dengan anestesi spinal antara tirah baring 24 jam dengan mobilisasi dini [Tesis]. Bandung: Universitas Padjadjaran; 2011.
 19. Rizki. Perbandingan kejadian *post dural puncture headacehe* (PDPH) pada pasien seksio sesarea dengan anestesi spinal menggunakan teknik median dan paramedian [Tesis]. Bandung: Universitas Padjadjaran; 2014.
 20. Morgan G, Mikhail M. Spinal, epidural, & caudal blocks. Dalam: Butterworth J, Mackey D, Wasnick J, penyunting. *Clinical Anesthesiology*. Edisi ke-5. New York: McGraw-Hill Education; 2013. hlm. 937–74.
 21. Tsai T, Greengrass R. Spinal anesthesia. Dalam: Hadzic A, penyunting. *Textbook of Regional Anesthesia and Acute Pain Management*. Edisi ke-1. New York: McGraw-Hill Education; 2007. hlm. 579–82.
 22. Departemen Anestesi dan Terapi Intensif. Panduan pelayanan medis. Prosedur anestesi spinal. RS Dr. Hasan Sadikin; 2011.
 23. Wang F. Post dural puncture headache-we can prevent it. Dalam: Racz GB, Noe CE, penyunting. *Pain and Treatment*. Nanjing: InTech; 2014. hlm. 205–41.
 24. Collins VJ. Postoperative complication peculiar to spinal anesthesia. Dalam: Collins VJ, penyunting. *Principles of Anesthesiology*. Edisi ke-3. Philadelphia: Lea & Febiger; 1993. hlm. 1555–70.