



Perbedaan Penggunaan Jarum Tipe Quincke No. 26G Dengan No. 27G Terhadap Postdural Puncture Headache (PDPH) Pada Pasien Pasca Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi

Andang¹, Muhammad Hafiduddin², Mochammad Setiyono³

¹²³ Prodi Sarjana Terapan Keperawatan Anestesiologi / Fakultas Ilmu Kesehatan
ITS PKU Muhammadiyah Surakarta

*Korespondensi Penulis : 02202104105@students.itspku.ac.id

Abstract Background : According to Basic Health Research (Riskesdas) data in 2018, the process of giving birth by caesarean section in Indonesia reached 17.6% of all births. Delivery through sectio caesarea in Indonesia has increased and will result in an increase in the use of spinal anesthesia which has complications in the form of Post Dural Puncture Headache (PDPH). Postdural Puncture Headache (PDPH) is an iatrogenic complication of spinal anesthesia caused by puncture or laceration of the dura mater that causes cerebrospinal fluid (CSF) leakage. Many factors influence the incidence of PDPH, one of which is the size of the spinal needle. The purpose of this study was to determine the difference between the use of 26G and 27G quincke needles on the incidence of PDPH in post sectio caesarea patients with spinal anesthesia at dr Murjani Sampit Hospital. Research methodology: This study uses a quantitative research type with an experimental design. And the sample in this study amounted to 66 patients who were divided into 2 sample groups according to inclusive and exclusive criteria. The incidence of PDPH on the 26G quincke needle was 3 respondents (9.1%) and the 27G quincke was 4 respondents (12.1%). The most common sites of pain were in the frontal section, and the severity was assessed using the Numeric Rating Scale (NRS). Results: on the 26G quincke needle, 3 people (9.09%) experienced PDPH and 4 people (12.1%) with the 27G quincke needle. In the analysis, it was found that $p\text{-value } 0.801 > 0.05$, which means that there is no significant difference between the 26G and 27G Quincke needle sizes on the incidence of PDPH in post-sectio caesarea patients with spinal anesthesia at Dr Murjani Sampit Hospital. Conclusion: there is no difference in the use of needles of the quincke no 26G type with the quincke no 27G on the incidence of PDPH in post sectio caesarea patients with spinal anesthesia.

Keywords Postdural Puncture Headache (PDPH), Sectio Caesarea, Quincke Needle 26G and 27G, spinal anesthesia

Abstrak Latar belakang : menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, proses persalinan dengan operasi caesar di Indonesia mencapai 17,6% dari seluruh total kelahiran. Persalinan melalui sectio caesarea di Indonesia mengalami peningkatan dan akan mengakibatkan peningkatan penggunaan anestesi spinal yang memiliki komplikasi berupa Post Dural Puncture Headache (PDPH). Postdural Puncture Headache (PDPH) adalah komplikasi iatrogenik dari anestesi spinal yang disebabkan oleh tusukan atau laserasi dari duramater yang menyebabkan kebocoran cairan serebrospinal (LCS). Banyak faktor yang mempengaruhi kejadian PDPH salah satunya adalah ukuran jarum spinal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan penggunaan tipe jarum quincke 26G dan 27G terhadap kejadian PDPH pada pasien post sectio caesarea dengan spinal anestesi di RSUD dr Murjani Sampit. Metodologi penelitian : Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain eksperimental. Dan sampel dalam penelitian ini berjumlah 66 pasien yang terbagi menjadi 2 kelompok sampel sesuai dengan kriteria inklusif dan eksklusif. Kejadian PDPH pada jarum quincke 26G sebanyak 3 responden (9,1%) dan quincke 27G sebanyak 4 responden (12,1%). Dengan situs yang paling umum dari rasa sakit di bagian Frontal, dan tingkat keparahan dinilai menggunakan Numeric Rating Skala (NRS). Hasil : pada jarum tipe quincke 26G didapatkan 3 orang (9,09%) mengalami kejadian PDPH dan jarum tipe quincke 27G didapatkan 4 orang (12,1%). Pada hasil analisis didapatkan bahwa $p\text{-value } 0,801 > 0,05$ yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara ukuran jarum quincke 26G dan quincke 27G terhadap kejadian PDPH pada pasien pasca sectio caesarea dengan spinal anestesi di RSUD dr Murjani Sampit. Kesimpulan : tidak terdapat perbedaan penggunaan jarum tipe quincke no 26G dengan quincke no 27G terhadap kejadian PDPH pada pasien post sectio caesarea dengan spinal anestesi.

Kata Kunci : Sakit Kepala Postdural Puncture (PDPH), Sectio Caesarea, Quincke Needle 26G dan 27G, anestesi tulang belakang

PENDAHULUAN

Persalinan melalui sectio caesarea di Indonesia mengalami peningkatan. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, proses persalinan dengan cara operasi caesar di Indonesia mencapai 17,6% dari seluruh total kelahiran. Provinsi DKI Jakarta menempati urutan pertama sebesar 31,1% diikuti provinsi Bali 30,2% dan Sumatera Utara 23,9% (Riskesdas, 2018).

Spinal anestesi dipilih sebagai salah satu cara menghilangkan rasa sakit pada operasi caesar. Namun spinal anestesi juga menimbulkan beberapa komplikasi salah satunya adalah Post Dural Puncture Headache (PDPH) yang memiliki gejala nyeri kepala pada daerah frontal dan occipital. (Santoso, et al, 2015).

Post dural puncture headache (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. Penusukan lumbal disebut juga sebagai penusukan spinal yang melibatkan penusukan jarum pada dinding saku dura kedalam ruang subarahnoid yang berisikan cairan serebrospinal. PDPH merupakan penyebab morbiditas iatrogenik yang diikuti dengan penusukan lumbal. (Shaikh, et al, 2015)

Pada penelitian yang dilakukan di rumah sakit rujukan Felege Hiwot, North West Ethiopia tahun 2015 sampai 2016 menunjukkan dari 251 pasien terdapat 107 pasien (42,6%) menderita Post Dural Puncture Headache (PDPH) pada pasien post sectio caesarea dengan spinal anestesi (Tarekegn F, et al, 2017).

Pada tahun 2015 juga dilakukan di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung, dengan subjek penelitian sebanyak 156 wanita hamil, ditemukan 10 subyek (6,4%) positif mengalami Post Dural Puncture Headache (PDPH) pada pasien post sectio caesarea dengan spinal anestesi (Suwarman & Sitanggang, 2017).

Penggunaan jarum spinal anestesi telah aktif dalam usaha mengurangi kejadian sakit kepala post spinal. Dengan mengurangi ukuran jarum spinal telah memberi dampak signifikan pada kejadian sakit kepala pasca spinal. Insidennya adalah 40% dengan jarum 22G; 25% dengan jarum 25G; 2% - 12% dengan jarum Quincke 26G; dan <2% dengan jarum 29G. Artinya semakin kecil ukuran jarum spinal semakin kecil kejadian nyeri kepala pasca spinal. Namun, keterbatasan teknis yang menyebabkan kegagalan anestesi spinal sering terjadi pada jarum suntik 29G atau lebih kecil. (Oktaviani, 2017).

Berdasarkan data dari rekam medis di RSUD dr Murjani Sampit Kalimantan Tengah dari bulan Oktober - Desember 2021 didapatkan jumlah pasien sectio caesarea dengan spinal anestesi berjumlah 240 orang dengan rata-rata 80 orang setiap bulannya.

Dari banyaknya jumlah insiden PDPH dan banyaknya jumlah kasus sectio caesarea maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang perbedaan penggunaan jarum tipe quincke no 26G dengan tipe quincke no 27G terhadap kejadian PDPH pada pasien sectio caesarea pasca spinal anestesi di RSUD dr Murjani Sampit.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian eksperimental atau intervensional.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 01 April 2022 sampai dengan 16 Mei 2022 di ruang IBS dan ruang Seruni RSUD Dr. Murjani Sampit Kalimantan Tengah.

Sampel penelitian ini adalah pasien yang menjalani sectio caesarea dengan anestesi spinal menggunakan jarum tipe quincke 26G dan 27G yang dirawat inap di bagian Obstetri dan Ginekologi RSUD dr. Murjani Sampit dengan menggunakan teknik consecutive sampling yaitu teknik penentuan sampling dimana semua subyek yang datang dan memenuhi kriteria inklusi dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subjek penelitian yang diperlukan terpenuhi (Sutiyatno,2017). Sampel penelitian ini sebanyak 66 responden yang terbagi menjadi 33 responden untuk setiap kelompok.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien dengan umur 18-40 tahun, fungsi dilakukan pada L3-4 dengan satu kali penusukan, pasien primipara atau multipara dan bersedia mengikuti penelitian serta mengisi informed consent. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien riwayat SC dengan spinal anestesi sebelumnya, pasien eklampsia dan preeklampsia serta pasien dengan riwayat migraine.

Data hasil penelitian ini didapatkan dari observasi. Observasi pertama dilakukan setelah 24 jam pasien pasca sectio caesarea. Observasi kedua dilakukan 24 jam setelah observasi pertama dan begitu seterusnya sampai pasien pulang. Observasi dilakukan untuk mengetahui kapan terjadinya PDPH pada pasien.

Data yang didapatkan kemudian dianalisis secara univariat untuk mengetahui jumlah kasus PDPH pada pasien pasca section caesarea dengan anestesi spinal menggunakan jarum tipe Quincke 26G dan 27G dan analisa bivariat untuk mengetahui perbedaan penggunaan kedua jarum tersebut terhadap kejadian PDPH. Data kemudian diolah menggunakan program

Statistik SPSS dengan uji wilcoxon (p -value $<0,05$ dianggap signifikan) serta uji normalitas menggunakan uji kolmogorov-smirnov.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian pada pasien pasca sectio caesarea dengan spinal anestesi didapatkan karakteristik responden berdasarkan kelompok umur sebagian besar adalah kelompok umur 21-30 tahun dengan jumlah 32 orang (48,48%) dan sebagian kecil pada kelompok umur 16-20 tahun dengan jumlah 4 orang (6,06%), karakteristik responden berdasarkan pendidikan sebagian besar adalah berpendidikan SMA dengan jumlah 21 orang (31,82%) dan sebagian kecil berpendidikan SMP dengan jumlah 13 orang (19,7%), karakteristik responden berdasarkan pekerjaan sebagian besar adalah pekerjaan swasta dengan jumlah 62 orang (93,94%) dan sebagian kecil dengan jumlah 4 orang (6,06%), dan karakteristik responden berdasarkan paritas sebagian besar adalah multipara berjumlah 43 orang (65,15%) dan sebagian kecil adalah primipara berjumlah 23 orang (34,85%).

Berdasarkan insiden didapatkan frekuensi kejadian PDPH pada pasien pasca sectio caesarea dengan anestesi spinal menggunakan jarum tipe Quincke 26G di RSUD dr Murjani Sampit adalah 3 orang (9,1%) dan jarum tipe Quincke 27G adalah 4 orang (12,1%) dengan total kejadian PDPH adalah 7 orang (10,6%). Pada penelitian ini frekuensi kejadian ditemukan sama pada primipara dan multipara. Tidak ada pasien yang menjadi responden dalam penelitian ini yang mengalami kegagalan spinal anestesi. Insidensi PDPH yang didapat dengan menggunakan jarum tipe quincke 26G dan 27G dari penelitian ini ada sedikit kenaikan dibandingkan dengan penelitian yang pernah dilakukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau pada tahun 2013 dengan menggunakan jarum Quincke 26G sebesar 5,9% dan juga lebih besar dibandingkan penelitian Haider dan Sikander yang menunjukkan bahwa pada kasus sectio caesarea kejadian PDPH menggunakan jarum tipe Quincke 27G adalah sebesar 4.16%. Terjadinya PDPH pada penelitian ini bisa disebabkan karena pengaruh dari ukuran jarum, tipe jarum yang digunakan dan arah bevel pada saat penusukan serat dura. Semakin besar ukuran jarum maka semakin meningkatkan insidensi PDPH.

Berdasarkan literatur, kejadian PDPH akibat penggunaan jarum Quincke 26G dan 27G secara umum berkisar antara 2-12%. Variasi dalam frekuensi kejadian PDPH yang didapatkan kemungkinan akibat perbedaan dari populasi pasien seperti usia dan jenis kelamin serta kehamilan, faktor teknik seperti ukuran jarum, tipe jarum dan orientasi bevel, atau faktor intraoperatif seperti posisi pasien, tipe dari agen anestetik dan penggunaan opioid. Secara teoritis, resiko terjadinya PDPH meningkat sebagai akibat dari pungsi dari duramater.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Velde et al menunjukkan bahwa tidak terjadi peningkatan insidensi PDPH ketika jarum pencilpoint digunakan. Diameter jarum dan bentuk ujung jarum merupakan dua faktor resiko yang penting yang dapat dimodifikasi. Velde et al menyarankan menggunakan jarum jenis pencil-point karena sejumlah penelitian menunjukkan keunggulan jarum tipe pencil-point ini dibanding tipe cutting. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Reina menggunakan mikroskop elektron untuk melihat robekan yang terjadi pada serat dura, dari pengamatan memperlihatkan bahwa jarum dengan ukuran besar akan meninggalkan lubang dengan ukuran yang besar pula pada duramater.

Berdasarkan usia didapatkan hasil frekuensi kejadian PDPH yang menggunakan jarum tipe quincke no. 26G hanya terjadi pada kelompok umur 21-30 tahun sebanyak 3 orang (9,1%) sedangkan yang menggunakan jarum Quincke 27G terjadi pada kelompok umur 21-30 tahun dan kelompok umur 31-40 tahun masing-masing sebanyak 2 orang (12,12%). Tidak ada kejadian PDPH pada kelompok umur 16-20 tahun baik jarum 26G maupun jarum 27G.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa tingkat nyeri individu dipengaruhi banyak faktor, salah satunya adalah usia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang mengalami nyeri kepala adalah responden yang berusia antara 21-40 tahun. Hasil ini sesuai menurut pendapat Potter & Perry (2014), yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi respon nyeri adalah faktor usia, dimana pada orang dewasa kadang melaporkan nyeri jika sudah patologis dan mengalami kerusakan fungsi, sedangkan pada lansia cenderung memendam nyeri yang dialami, karena mereka menganggap nyeri adalah hal alamiah yang harus dijalani dan mereka takut kalau mengalami penyakit berat atau meninggal jika nyeri diperiksakan. Teori ini juga di dukung oleh Neal (2013), bahwa faktor risiko sakit kepala post spinal anestesi antara lain pasien yang berusia antara 20 sampai 40 tahun, hal ini terjadi karena penurunan venous return yang berakibat gangguan pada sirkulasi darah, akibatnya terjadi nyeri kepala.

Berdasarkan onset kejadian didapatkan frekuensi PDPH pada pasien sectio caesarea baik dengan penggunaan tipe jarum quincke no.26G maupun quincke no.27G sebagian besar terjadi dalam waktu < 24 jam yaitu sebanyak 4 orang, semua subjek yang menderita PDPH merupakan multipara. Sedangkan kejadian PDPH yang terjadi dalam waktu 24-48 jam sebanyak 3 orang hanya terjadi pada subjek yang menggunakan jarum tipe quincke no.27G. subyek yang menderita PDPH merupakan 1 orang primipara dan 2 orang multipara.

Menurut literatur, kejadian PDPH biasanya muncul pada onset 12 – 24 jam setelah pungsi dura (Srivastav, 2012). Sebagaimana halnya dalam penelitian ini kejadian PDPH banyak terjadi dalam waktu kurang dari 24 jam.

Literatur lain menyebutkan bahwa 90% PDPH muncul dalam 3 hari pasca punksi dura dan PDPH sangat jarang muncul pada hari ke-5 sampai hari ke-14 pasca punksi dura. Umumnya 66% nyeri kepala pada PDPH muncul dalam waktu 24-48 jam. Perbedaan onset PDPH kemungkinan disebabkan oleh perbedaan dari mobilisasi pasien dan tingkat kepatuhan pasien.

Berdasarkan karakteristik nyeri didapatkan subjek yang menggunakan jarum tipe quincke 26G kejadian nyeri ringan terjadi pada kelompok umur 21-30 tahun yaitu sebanyak 3,03% (1 orang), perguruan tinggi 3,03% (1 orang), pekerjaan swasta 3,03% (1 orang), dan multipara sebanyak 3,03% (1 orang) sedangkan nyeri sedang terjadi pada kelompok umur 21-30 tahun yaitu sebanyak 2 orang (6,06%), SMA dan Perguruan Tinggi masing-masing 1 orang (6,06%), pegawai negeri 1 orang (3,03%) dan multipara sebanyak 2 orang (6,06%). Sedangkan subjek yang menggunakan jarum Quincke 27G kejadian nyeri ringan terjadi pada kelompok umur 21-30 tahun yaitu sebanyak 13,33% (2 orang) dan kelompok umur 31-40 tahun yaitu sebanyak 12,5% (2 orang), perguruan SD 12,5% (1 orang) dan SMP yaitu sebanyak 50% (3 orang), pekerjaan swasta 12,12% (4 orang), primipara 7,14% (1 orang) dan multipara sebanyak 15,79% (3 orang) sedangkan nyeri sedang tidak ada kejadian PDPH baik dari kelompok umur, pekerjaan, pendidikan maupun parietas.

Menurut hasil penelitian Srivasta dan Shah dengan menggunakan alat ukur yang bersifat objektif yaitu Headache severity dan Crocker Scale, menunjukkan dua responden (1,25%) mengeluh nyeri kepala ringan (mild pain), tiga responden (1,86%) mengeluh nyeri kepala sedang (moderate pain) dan satu responden (0,6%) mengeluh nyeri kepala berat (severe pain). Perbedaan hasil pengukuran terjadi karena alat ukur masing-masing penelitian. Pada penelitian ini menggunakan alat ukur berupa Numeric Rating Scale (NRS), yaitu alat ukur yang bersifat subjektif dengan menilai berdasarkan garis sepanjang 10 cm dimana nilai nyeri dari kiri ke kanan semakin berat.

Hasil uji analisis menggunakan SPSS untuk mengetahui hubungan antara ukuran jarum dengan kejadian PDPH pada jarum spinal tipe Quincke ukuran 26G dan 27G didapatkan bahwa nilai p-value sebesar $0,801 > 0,05$ yang berarti hipotesis (H_0) di terima maka dapat diambil kesimpulan bahwa "tidak terdapat perbedaan bermakna atau signifikan antara jarum 26G dan 27G terhadap kejadian PDPH pada pasien pasca sectio caesarea dengan spinal anestesi". Hal ini dapat disebabkan oleh jumlah subjek pada penelitian ini yang sedikit dan kelompok pasien yang terbatas hanya pada satu bagian yaitu bagian Obstetri dan Ginekologi saja dan penggunaan jarum spinal dengan jenis yang sama.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah diuraikan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Frekuensi kejadian PDPH lebih banyak terjadi pada usia 21-30 tahun yaitu sebanyak 5 orang (7,57%) sedangkan usia 31-40 tahun sebanyak 2 orang (3,03%).
2. Frekuensi kejadian PDPH lebih banyak terjadi dalam waktu < 24 jam yaitu sebanyak 4 orang (6,06%) dan 24-48 jam sebanyak 3 orang (4,54%).
3. Tingkat nyeri kepala yang menggunakan tipe jarum quincke 26G adalah nyeri kepala ringan (mild pain) sebanyak 1 orang (3,03%) dan nyeri sedang (moderate pain) sebanyak 2 orang (6,06%). Sedangkan yang menggunakan tipe jarum quincke 27G hanya nyeri kepala ringan (mild pain) yaitu sebanyak 4 orang (12,1%).
4. Penggunaan tipe jarum quincke no.27G lebih efektif dibandingkan dengan tipe jarum quincke no.26G karena kejadian nyeri kepala yang timbul pada jarum no.27G hanya bersifat ringan yaitu sebanyak 4 orang (12,12%) sedangkan pada jarum no.26G kejadian nyeri kepala ringan sebanyak 1 orang (3,03%) dan nyeri kepala sedang sebanyak 2 orang (6,06%).
5. Penggunaan tipe jarum quincke no.27G lebih efektif dibandingkan dengan tipe jarum quincke no.26G karena kejadian nyeri kepala yang timbul pada jarum no.27G hanya bersifat ringan yaitu sebanyak 4 orang (12,1%) sedangkan pada jarum no.26G kejadian nyeri kepala ringan sebanyak 1 orang (3,03%) dan nyeri kepala sedang sebanyak 2 orang (6,06%).
6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara ukuran jarum Quincke 26G dan 27G terhadap kejadian PDPH pada pasien pasca sectio caesarea dengan spinal anestesi di RSUD dr Murjani Sampit.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Disarankan pada pihak RSUD dr Murjani Sampit untuk menyediakan jarum dengan jenis lain untuk menurunkan jumlah PDPH di rumah sakit.
2. Disarankan bagi peneliti lain agar dapat melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar, memperluas cakupan variabel seperti jenis kelamin dan kelompok sampel dari jenis kelompok bedah yang menggunakan teknik anestesi spinal. Dan juga bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian dengan membandingkan insiden PDPH dari penggunaan jarum spinal yang berbeda di RSUD dr Murjani.

3. Peneliti juga berharap agar dapat dilakukan penelitian yang membandingkan tingkat keparahan dan lokasi PDPH pada pasien primipara dan multipara untuk mengetahui kelompok pasien mana dengan resiko tinggi mengalami PDPH pada pasien sectio caesarea dengan spinal anestesi.

REFERENSI

- Bintang Dwi Oktaviani, 2017. Post Dural Puncture Headache, SMF Anestesiologidan Terafi Intensif, (pp 6 – 10). RSUP Sanglah Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Haider S, Sikander RI. The Pencilpoint Lumbar Puncture Needles: Are they worth their price? *Ann.Pak. Inst.Med.Sci.* 2009; 5 (4): 216-219.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Neal, Joseph M, (2013). Postdural Puncture Headache in Regional Anesthesia James P. Ratmell MD, Elsevier Mosby, Philadelphia, Pennsylvania.
- Potter & Perry, (2014). *Fundamental Keperawatan*. Vol: 2, EGC, Jakarta.
- Santoso AH, Ngurah IG, Sudadi. 2015. Management PDPH (Post Dural Puncture Headache) as a Neurologic Complication After Regional Anaesthesia. *J Komplikasi Anestesi.*(2):63–74.
- Suwarman, Sitanggang RH, Mayasari F, Yuwono SH. 2017. Incidence of Post Dural Puncture Headache (PDPH) after Spinal Anesthesia at Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung in February–April 2015 Period. *Maj Anest Dan Crit Care.* 33 No 2.
- Sukris Sutiyo, 2017. *Metodologi Penelitian*, K-Media, Yogyakarta. Srivastava V, Jindal P, Sharma JP. Study of Post Dural Puncture Headache With 27G Quincke & Whitacre Needles in Obstetrics / Non obstretics Patients. *M.F.J. Anesth* 20 (5), 2012.
- Shaikh,S.I., Ramesh, N.K, 2015 Perioperative Management of Post DuralPuncture Headache. *International Journal of Biomedical and Advance Research*; 6(02): 78-83
- Tarekn F, Eshetie S, Aregawi A, 2017. Moges K. Assessment of the Prevalence and Associated Risk Factors of Post Dural Puncture Headache (PDPH) after Cesarean Section Delivery under Spinal Anesthesia. *J Anesth Crit Care Open Access.* 8(6):6–10.