

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Seksio sesarea adalah pembedahan untuk melahirkan janin dengan membuka dinding perut dan dinding uterus.² Saat ini kecenderungan seseorang untuk melakukan seksio sesarea mengalami kenaikan yang pesat.¹ Secara bersamaan menimbulkan kekhawatiran bahwa persalinan seksio sesarea banyak dilakukan tanpa indikasi yang tepat.² Kebutuhan untuk seksio sesarea mungkin telah meningkat karena tersedianya antibiotik, transfusi darah, teknik operasi yang lebih baik, serta teknik anestesi yang lebih sempurna.

Meski jutaan jiwa telah terselamatkan dengan seksio sesarea bukan berarti persalinan ini tanpa resiko. Perubahan fisiologis seorang ibu hamil terkait dengan peningkatan metabolisme tubuh ibu karena terdapat janin yang tumbuh dan berkembang.⁴ Pada organ jantung ibu hamil akan bekerja lebih berat untuk memenuhi kebutuhan selama kehamilan. Kehamilan dapat menyebabkan meningkatnya volume cairan intravaskular, kenaikan curah jantung, penurunan resistensi vaskular sistemik.³

Proses persalinan dengan menggunakan metode seksio sesarea memiliki resiko yang dapat membahayakan keadaan ibu dan janin yang sedang dikandungnya. Salah satu resiko yang dapat terjadi adalah

perubahan hemodinamik dalam tubuh ibu yang mengandung, sebagai efek samping penggunaan anestesi dalam seksio sesarea. Hal inilah menyebabkan perlunya pemantauan tekanan darah dan nadi selama proses seksio sesarea.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh saudara Fadil Ahmad HS, telah membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna terhadap perubahan hemodinamik penderita seksio sesarea sebelum pemberian anestesi, saat pemberian anestesi dan setelah pemberian anestesi.¹⁴

Anestesi adalah hilangnya seluruh modalitas dari sensasi yang meliputi sensasi sakit/nyeri, rabaan, suhu, posisi/proprioseptif. Anestesi sendiri terbagi atas anestesi umum dan anestesi regional. Anestesi umum bekerja untuk menekan aksis hipotalamus pituitary adrenal, sementara anestesi regional berfungsi untuk menekan transmisi impuls nyeri dan menekan saraf otonom eferen ke adrenal.

Anestesi regional banyak digunakan sebagai pilihan untuk melakukan seksio sesarea dengan mempertimbangkan resiko dan manfaat bagi ibu dan janinnya. Anestesi regional terdiri dari teknik anestesi spinal dan teknik anestesi epidural. Baik teknik anestesi spinal dan anestesi epidural terbukti memberikan anestesi yang efektif bagi operasi seksio sesarea. Anestesi spinal untuk seksio sesarea menguntungkan karena kesederhanaan teknik, onset yang cepat, mengurangi resiko toksisitas sistemik tetapi memiliki resiko hipotensi yang tinggi.⁵

Beberapa kemungkinan terjadinya komplikasi pada ibu selama anesthesia harus diperhitungkan dengan teliti. Komplikasi pada teknik anestesi spinal bisa terjadi komplikasi minor, major, dan bahkan kegagalan dalam anestesi.⁵

Dalam pandangan Islam sendiri seksio sesarea dibolehkan untuk dilakukan dengan tujuan menyelamatkan jiwa ibu dan anak atau untuk menghindari hal-hal berbahaya yang bisa terjadi. Ulama mengeluarkan fatwa bolehnya seksio sesarea dengan indikasi medis dari dokter yang terpercaya.

Demikian juga firman Allah SWT agar menyelamatkan kehidupan manusia,

مِنْ أَجْلِ ذَلِكَ كَتَبْنَا عَلَىٰ بَنِي إِسْرَائِيلَ أَنَّهُ مَنْ قَتَلَ نَفْسًا بِغَيْرِ نَفْسٍ
أَوْ فَسَادٍ فِي الْأَرْضِ فَكَأَنَّمَا قَتَلَ النَّاسَ جَمِيعًا وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا
النَّاسَ جَمِيعًا ۗ وَلَقَدْ جَاءَتْهُمْ رُسُلُنَا بِالْبَيِّنَاتِ ثُمَّ إِنَّ كَثِيرًا مِنْهُمْ بَعَدَ
ذَلِكَ فِي الْأَرْضِ لَمُسْرِفُونَ

Terjemahnya :

“Oleh karena itu, Kami tetapkan (suatu hukum) bagi Bani Israil, bahwa barangsiapa yang membunuh seseorang, bukan karena orang itu membunuh orang lain, atau bukan karena membuat kerusakan di bumi, maka seakan-akan dia telah membunuh manusia seluruhnya. Barangsiapa yang memelihara kehidupan seorang manusia, maka seolah-olah dia telah memelihara kehidupan manusia semuanya. Sesungguhnya rasul Kami telah datang kepada mereka dengan (membawa) keterangan-keterangan yang jelas. Tetapi kemudian banyak diantara mereka setelah itu melampaui batas di bumi.” (QS. Al-Maidah: 32).²⁸

Sesuai dengan isi dalam al-Qur'an diatas dapat diartikan bahwa tindakan seksio sesarea dengan tujuan menyelamatkan kehidupan ibu

maupun anak yang akan lahir sesuai dengan indikasi medis tidak bertentangan dengan al-Qur'an, karena menyelamatkan nyawa seseorang seolah-olah kita telah memelihara kehidupan manusia semuanya.

Walaupun banyak faktor yang dapat mempengaruhi ibu dan janin yang dikandung serta banyaknya sistem tubuh yang dapat dipengaruhi oleh anestesi spinal, dalam penelitian ini akan diungkapkan sejauh mana perubahan keadaan hemodinamik yang dapat terjadi dalam pemberian teknik anestesi spinal pada pasien yang menjalani seksio sesarea.

B. RUMUSAN MASALAH

Apakah ada perbedaan keadaan hemodinamik dalam pemberian anestesi spinal pada ibu yang menjalani seksio sesarea?

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Membandingkan perubahan hemodinamik yang terjadi sebelum, selama, sesudah pemberian anestesi spinal.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur tekanan darah dan nadi sebelum pemberian anestesi spinal.
- b. Mengukur tekanan darah dan nadi selama pemberian anestesi spinal.

D. MANFAAT HASIL PENELITIAN

1. Bagi peneliti

Mengetahui perubahan hemodinamik yang terjadi sebelum dan selama pemberian anestesi spinal pada ibu yang menjalani seksio sesarea.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Dapat dijadikan sebagai referensi serta tambahan informasi mengenai pengaruh anestesi spinal terhadap pasien seksio sesarea.

3. Bagi Institusi Terkait

Sebagai bahan masukan dalam melakukan persalinan seksio sesarea.

4. Bagi Masyarakat

Sebagai referensi tambahan terhadap pengambilan keputusan ibu melakukan persalinan seksio sesarea dengan teknik anestesi spinal tanpa indikasi medis.

5. Bagi Perkembangan Penelitian

Sebagai penelitian lanjut bagi penulis lain.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. SEKSIO SESAREA

1. Definisi Seksio Sesarea

Seksio sesarea adalah pembedahan untuk melahirkan janin dengan membuka dinding perut (*laparotomy*) dan dinding uterus (*histerektomy*).² Selama beberapa dekade terakhir, persalinan seksio sesarea telah menjadi lebih umum digunakan. Terdapat beberapa cara seksio sesarea yang dikenal saat ini, yaitu :

- a. Seksio sesarea klasik
- b. Seksio sesarea transperitoneal profunda
- c. Seksio sesarea diikuti dengan histerektomi
- d. Seksio sesarea ekstraperitoneal.⁶

2. Indikasi Seksio Sesarea

Seksio sesarea dikembangkan untuk mengatasi komplikasi ibu dan janin yang tidak dapat melakukan persalinan per vaginam.² Indikasi medis adalah indikasi yang berkaitan dengan tindakan medis dilakukannya seksio sesarea.¹⁸ Beberapa diantaranya adalah :

- a. Persalinan abnormal
- c. Disfungsi uterus
- d. Seksio sesarea sebelumnya
- e. Komplikasi persalinan dan maternal

f. Virus Herpes yang menginfeksi saluran genital

g. Faktor risiko tinggi obstetrik¹⁸

Beberapa wanita memutuskan untuk dilakukan seksio sesarea bukan karena indikasi medis. Seksio sesarea meningkat secara signifikan, selain dikarenakan faktor medis dan juga nonmedis ada faktor lain yang mempengaruhi peningkatan seksio sesarea, yaitu usia ibu, penggunaan denyut janin secara elektronik dan juga anastesi.¹⁸

3. Kontraindikasi Seksio Sesarea

Tidak ada kontraindikasi yang tegas terhadap seksio sesarea.¹⁸

4. Komplikasi

Beberapa komplikasi yang dapat timbul akibat persalinan seksio sesarea:

a. Endometritis²

b. Infeksi Pasca Seksio Sesarea

c. Infeksi Peruperal

d. Perdarahan.⁷

B. PERUBAHAN ANATOMI DAN FISILOGI PADA SAAT KEHAMILAN

Perubahan fisiologis ibu hamil pada masa kehamilan ada beberapa perubahan pada hampir semua sistem organ pada maternal.

1. Uterus

Selama kehamilan uterus akan beradaptasi untuk bertambah besar dengan cepat selama kehamilan dan melindungi hasil konsepsi (janin, plasenta, amnion) sampai persalinan.⁹

2. Vagina

Selama kehamilan peningkatan vaskularisasi dan hyperemia terlihat jelas pada kulit dan otot-otot di perineum dan vulva, sehingga pada vagina akan terlihat bewarna keunguan yang dikenal dengan tanda Chadwicks.⁹

3. Ovarium

Proses ovulasi selama kehamilan akan terhenti dan pematangan folikel baru juga ditunda.⁹

5. Payudara

Payudara mengalami pertumbuhan dan perkembangan sebagai persiapan memberikan ASI pada saat laktasi.⁹

6. Perubahan Metabolik

Sebagai akibat dari peningkatan sekresi dari berbagai macam hormon selama masa kehamilan, maka laju metabolisme basal pada wanita hamil meningkat sekitar 15 % selama mendekati masa akhir dari kehamilan. Selain itu, karena adanya beban tambahan, maka pengeluaran energi untuk aktivitas otot lebih besar daripada normal.¹⁰

7. Perubahan Kardiovaskular

Cardiac output meningkat kurang lebih sebanyak 40 % daripada pada wanita yang tidak hamil. Peningkatan dari *cardiac output* dikarenakan

adanya peningkatan dari volume sekuncup dan denyut jantung, dimana volume sekuncup meningkat sebanyak 20% sampai 50% lebih banyak daripada pada wanita tidak hamil. Meskipun, angka normal dalam denyut jantung tidak berubah dalam masa kehamilan, adanya terlihat penurunan komponen simpatis.⁹

8. Perubahan Hematologi

Volume darah maternal mulai meningkat pada awal masa kehamilan sebagai akibat dari perubahan osmoregulasi dan sistem renin-angiotensin, menyebabkan terjadinya retensi sodium dan peningkatan dari *total body water* menjadi 8,5 L. Pada masanya, volume darah meningkat sampai 45 % dimana volume sel darah merah hanya meningkat sampai 30%. Perbedaan peningkatan ini dapat menyebabkan terjadinya "anemia fisiologis". Tubuh sang ibu memberikan kompensasi dengan cara meningkatkan curah jantung, peningkatan PaO₂.⁹

Kehamilan sering diasosiasikan dengan keadaan hiperkoagulasi yang memberikan keuntungan dalam membatasi terjadinya kehilangan darah saat proses persalinan.¹²

9. Perubahan Sistem Respirasi

Konsumsi oksigen dan ventilasi semenit meningkat secara progresif selama masa kehamilan. Volume tidal dan dalam angka yang lebih kecil, laju pernafasan meningkat. Pada aterm konsumsi oksigen akan meningkat sekitar 20-50% dan ventilasi semenit meningkat hingga 50%. PaCO₂ menurun sekitar 28-32 mmHg. Hiperventilasi juga dapat meningkatkan

PaO₂ secara perlahan. Hubungan antara masa akhir kehamilan dengan peningkatan curah jantung memicu perfusi jaringan.¹²

Mulai bulan ke lima, *expiratory reserve volume*, *residual volume*, dan *functional residual capacity* menurun, mendekati akhir masa kehamilan menurun sebanyak 20 % dibandingkan pada wanita yang tidak hamil. Secara umum, ditemukan peningkatan dari *inspiratory reserve volume* sehingga kapasitas paru total tidak mengalami perubahan.⁹

10. Perubahan Sistem Renal

Vasodilatasi renal mengakibatkan peningkatan aliran darah renal pada awal masa kehamilan tetapi autoregulasi tetap terjaga. Ginjal umumnya membesar. Peningkatan dari renin dan aldosterone mengakibatkan terjadinya retensi sodium. Aliran plasma renal dan laju filtrasi glomerulus meningkat sebanyak 50% selama trimester pertama dan laju filtrasi glomerulus menurun menuju ke batas normal pada trimester ketiga. Serum kreatinin dan *Blood Urea Nitrogen* mungkin menurun menjadi 0.5-0.6 mg/dL dan 8-9mg/dL. Penurunan *threshold* dari tubulus renal untuk glukosa dan asam amino umum dan sering mengakibatkan glukosuria ringan(1-10g/dL) atau proteinuria (<300 mg/dL). Osmolalitas plasma menurun sekitar 8-10 mOsm/kg.¹²

11. Perubahan pada Sistem Gastrointestinal

Peningkatan kadar progesteron menurunkan tonus dari sfingter gastroesofagus, dimana sekresi gastrin dari plasenta menyebabkan hipersekreasi asam lambung. Faktor tersebut menempatkan wanita yang

akan melahirkan pada resiko tinggi terjadinya regurgitasi dan aspirasi pulmonal.¹²

12. Perubahan Sistem Saraf Pusat dan Perifer

Obstruksi dari *vena cava inferior* karena pembesaran uterus mengakibatkan distensi dari vena pleksus epidural dan meningkatkan volume darah epidural. Yang mendekati masa akhir kehamilan menghasilkan tiga efek mayor :

- a. Penurunan volume cairan serebrospinal,
- b. Penurunan volume potensial dari ruang epidural,
- c. Peningkatan tekanan ruang epidural.

Dua efek awal memicu penyebaran sefalad dari cairan anestesi lokal selama anestesi spinal dan epidural, dimana efek yang terakhir mungkin menjadi predisposisi dalam insidensi lebih tinggi dari punksi dural dengan anestesi epidural.¹²

13. Perubahan Sistem Muskuloskeletal

Kenaikan kadar relaksin selama masa kehamilan membantu persiapan kelahiran dengan melemaskan serviks, menghambat kontraksi uterus, dan relaksasi dari simfisis pubis dan sendi pelvik. Relaksasi ligamen menyebabkan peningkatan risiko terjadinya cedera punggung dan dapat berkontribusi dalam insidensi nyeri punggung dalam kehamilan.¹²

14. Sirkulasi Uteroplasental

Aliran darah uterin meningkat secara progresif selama kehamilan dan mencapai nilai rata rata antara 500 ml sampai 700 ml di masa aterm.

Aliran darah uterus kurang memiliki mekanisme autoregulasi (pembuluh darah dilatasi maksimal selama masa kehamilan) dan aliran arteri uterin sangat bergantung pada tekanan darah maternal dan curah jantung. Hasilnya, faktor yang mempengaruhi perubahan aliran darah melalui uterus dapat memberikan efek berbahaya pada suplai darah fetus.⁹

C. SPINAL ANESTESI

Disebut juga spinal analgesia atau *subarachnoid nerve block*, terjadi karena deposit obat anestesi lokal di dalam ruangan subarachnoid. Terjadi blok saraf yang spinalis yang akan menyebabkan hilangnya aktivitas sensoris, motoris dan otonom.¹²

Berbagai fungsi yang dibawa saraf-saraf medula spinalis misalnya temperatur, sakit, aktivitas otonom, rabaan, tekanan, lokalisasi rabaan, fungsi motoris dan proprioseptif. Secara umum fungsi-fungsi tersebut dibawa oleh serabut saraf yang berbeda dalam ketahanannya terhadap obat anestesi lokal. Oleh sebab itu ada obat anestesi lokal yang lebih mempengaruhi sensoris daripada motoris. Blokade dari medulla spinalis dimulai kaudal dan kemudian naik ke arah sephalad. Serabut saraf yang bermielin tebal (fungsi motoris dan propioseptif) paling resisten dan kembalinya fungsi normal paling cepat, sehingga diperlukan konsentrasi tinggi obat anestesi lokal untuk memblokade saraf tersebut. Level blokade otonom 2 atau lebih dermatom ke arah sephalik daripada level analgesi kulit, sedangkan blokade motoris 2 sampai 3 segmen ke arah kaudal dari level analgesi.¹² =

1. Indikasi Spinal Anestesi :

Beberapa indikasi dari pemberian anestesi spinal:

- a. Operasi ekstremitas bawah.
- b. Operasi di daerah perineal
- c. Abdomen bagian
- d. Abdomen bagian atas
- e. Seksio Sesarea
- f. Prosedur diagnostik yang sakit, misalnya anoskopi, dan sistoskopi.

2. Kontra Indikasi Absolut :

Beberapa kontraindikasi absolut dari pemberian anestesi spinal:

- a. Gangguan pembekuan darah, bila ujung jarum spinal menusuk pembuluh darah, terjadi perdarahan hebat dan darah akan menekan medulla spinalis
- b. Sepsis
- c. Tekanan intrakranial yang meningkat, bisa terjadi pergeseran otak bila terjadi kehilangan cairan serebrospinal
- d. Bila pasien menolak
- e. Adanya dermatitis kronis atau infeksi kulit di daerah yang akan ditusuk jarum spinal
- f. Penyakit sistemis dengan *sequele* neurologis misalnya anemia pernisiiosa, *neurosyphilis*, dan porphiria
- g. Hipotensi.⁹

3. Kontra Indikasi Relatif

Beberapa kontraindikasi relatif dalam pemberian anestesi spinal:

- a. Pasien dengan perdarahan
- b. Problem di tulang belakang
- c. Anak-anak
- d. Pasien tidak kooperatif, psikosis.⁹

4. Teknik Spinal Anestesi :

Adapun teknik dari anestesi spinal adalah sebagai berikut:

- a. Inspeksi dan palpasi daerah lumbal yang akan ditusuk (dilakukan ketika kita visite pre-operatif), sebab bila ada infeksi atau terdapat tanda kemungkinan adanya kesulitan dalam penusukan, maka pasien tidak perlu dipersiapkan untuk spinal anestesi.¹²
- b. Posisi pasien :
 - (1) Posisi Lateral. Pada umumnya kepala diberi bantal setebal 7,5-10 cm, lutut dan paha fleksi mendekati perut, kepala ke arah dada.
 - (2) Posisi duduk. Dengan posisi ini lebih mudah melihat columna vertebralis, tetapi pada pasien-pasien yang telah mendapat premedikasi mungkin akan pusing dan diperlukan seorang asisten untuk memegang pasien supaya tidak jatuh. Posisi ini digunakan terutama bila diinginkan *sadle block*

(3) Posisi *Prone*. Jarang dilakukan, hanya digunakan bila dokter bedah menginginkan posisi *Jack Knife* atau prone

c. Kulit dipersiapkan dengan larutan antiseptik seperti betadine, alkohol, kemudian kulit ditutupi dengan “doek” bolong steril.¹²

d. Cara penusukan.

Pakailah jarum yang kecil (no. 25, 28 atau 29). Makin besar nomor jarum, semakin kecil diameter jarum tersebut, sehingga untuk mengurangi komplikasi sakit kepala (*post spinal headache*), dianjurkan dipakai jarum kecil. Penarikan *stylet* dari jarum spinal akan menyebabkan keluarnya likuor bila ujung jarum ada di ruangan subarachnoid. Bila likuor keruh, likuor harus diperiksa dan spinal analgesi dibatalkan. Bila keluar darah, tarik jarum beberapa milimeter sampai yang keluar adalah likuor yang jernih. Bila masih merah, masukkan lagi *stylet*-nya, lalu ditunggu 1 menit, bila jernih, masukkan obat anestesi lokal, tetapi bila masih merah, pindahkan tempat tusukan. Darah yang mewarnai likuor harus dikeluarkan sebelum menyuntik obat anestesi lokal karena dapat menimbulkan reaksi benda asing (*meningismus*).⁹

e. Obat-obat yang dipakai

Obat anestesi lokal yang biasa dipakai untuk spinal anestesi adalah lidokain, bupivakain, levobupivakain, prokain, dan tetrakain. Lidokain adalah suatu obat anestesi lokal yang poten,

yang dapat memblokade otonom, sensoris dan motoris. Lidokain berupa larutan 5% dalam 7,5% dextrose, merupakan larutan yang hiperbarik. Mula kerjanya 2 menit dan lama kerjanya 1,5 jam. Dosis rata-rata 40-50mg untuk persalinan, 75-100mg untuk operasi ekstrimitas bawah dan abdomen bagian bawah, 100-150mg untuk spinal analgesia tinggi. Lama analgesia prokain < 1 jam, lidokain ± 1-1,5 jam, tetrakain 2 jam lebih.¹²

5. Komplikasi / Masalah Anestesi Spinal :

Beberapa komplikasi terkait pemberian anestesi spinal

a. Sistem Kardiovaskuler :

(1) Penurunan resistensi perifer :

(a) Vasodilatasi arteriol dan arteri terjadi pada daerah yang diblokade akibat penurunan tonus vasokonstriksi simfatis.

(b) Venodilatasi akan menyebabkan peningkatan kapasitas vena dan *venous return*.

(c) Proksimal dari daerah yang diblokade akan terjadi mekanisme kompensasi, yakni terjadinya vasokonstriksi.

(2) Penurunan tekanan sistolik dan tekanan arteri rerata

Penurunan tekanan darah tergantung dari tingginya blokade simfatis. Bila tekanan darah turun rendah sekali,

terjadi risiko penurunan aliran darah otak. Bila terjadi iskemia medulla oblongata terlihat adanya gejala mual-muntah. Tekanan darah jarang turun > 15 mmHg dari tekanan darah asal. Tekanan darah dapat dipertahankan dengan pemberian cairan dan atau obat vasokonstriktor. Dua puluh menit sebelum dilakukan spinal anestesi diberikan cairan RL atau NaCl 0,9% 10-15 ml/kgBB. Vasokonstriktor yang biasa digunakan adalah efedrin. Dosis efedrin 25-50 mg i.m. atau 15-20 mg i.v. Mula kerjanya 2-4 menit pada pemberian intravena, dan 10-20menit pada pemberian intramuskuler. Lama kerjanya 1 jam. c) Penurunan denyut jantung. Bradikardi umumnya terjadi karena penurunan pengisian jantung yang akan mempengaruhi *myocardial chronotropic stretch receptor*, blokade anestesi pada serabut saraf *cardiac accelerator* simfatis (T1-4). Pemberian sulfas atropin dapat meningkatkan denyut jantung dan mungkin juga tekanan darah.

b. Sistem Respirasi

Bisa terjadi apnoe yang biasanya disebabkan karena hipotensi yang berat sehingga terjadi iskemia medula oblongata. Terapinya : berikan ventilasi, cairan dan vasopressor. Jarang disebabkan karena terjadi blokade motoris yang tinggi (pada

radix n.phrenicus C3-5). Kadang-kadang bisa terjadi batuk-batuk kering, maupun kesulitan bicara.⁹

c. Sistem Gastrointestinal

Diperlihatkan dengan adanya mual muntah yang disebabkan karena hipotensi, hipoksia, pasien sangat cemas, pemberian narkotik, over-aktivitas parasimpatis dan *traction reflex* (misalnya dokter bedah manipulasi traktus gastrointestinal).⁹

d. *Headache*

Sakit kepala pascaspinal anestesi mungkin disebabkan karena adanya kebocoran likuor serebrospinal. Makin besar jarum spinal yang dipakai, semakin besar kebocoran yang terjadi, dan semakin tinggi kemungkinan terjadinya sakit kepala pascaspinal anestesi. Bila duramater terbuka bisa terjadi kebocoran cairan serebrospinal sampai 1-2minggu. Kehilangan CSF sebanyak 20ml dapat menimbulkan terjadinya sakit kepala. *Post spinal headache* ini pada 90% pasien terlihat dalam 3 hari postspinal, dan pada 80% kasus akan menghilang dalam 4 hari. Supaya tidak terjadi *postspinal headache* dapat dilakukan pencegahan dengan :

(a) Memakai jarum spinal sekecil mungkin (misalnya no. 25,28,29).

(b) Menusukkan jarum paralel pada serabut longitudinal duramater sehingga jarum tidak merobek dura tetapi menyisihkan duramater.

(c) Hidrasi adekuat, dapat diperoleh dengan minum 3lt/hari selama 3 hari, hal ini akan menambah produksi CSF sebagai pengganti yang hilang.

Bila sudah terjadi sakit kepala dapat diterapi dengan

(a) Memakai *abdominal binder*.

(b) *Epidural blood patch* : suntikkan 10ml darah pasien itu sendiri di ruang epidural tempat kebocoran.

(c) Berikan hidrasi dengan minum sampai 4 lt/hari.

Kejadian *post spinal headache* 10-20% pada umur 20-40 tahun; > 10% bila dipakai jarum besar (no. 20 ke bawah); 9% bila dipakai jarum no.22 ke atas. Wanita lebih banyak yang mengalami sakit kepala daripada laki-laki.⁹

e. *Backache*

Sakit punggung merupakan masalah setelah suntikan di daerah lumbal untuk spinal anestesi.⁹

f. Retensio Urin

Penyebab retensio urine mungkin karena hal-hal-hal sebagai berikut : operasi di daerah perineum pada struktur

genitourinaria, pemberian narkotik di ruang subarachnoid, setelah anestesi fungsi vesica urinaria merupakan yang terakhir pulih.⁹

g. Komplikasi Neurologis Permanen

Jarang sekali terjadi komplikasi neurolois permanen. Hal-hal yang menurunkan kejadiannya adalah karena : dilakukan sterilisasi panas pada ampul gelas, memakai *syringedan* jarum yang disposable, spinal anestesi dihindari pada pasien dengan penyakit sistemik, serta penerapan teknik antiseptik.⁹

h. *Chronic Adhesive Arachnoiditis*

Suatu reaksi proliferasi arachnoid yang akan menyebabkan fibrosis, distorsi serta obliterasi dari ruangan subarachnoid. Biasanya terjadi bila ada benda asing yang masuk ke ruang subarachnoid.⁹

D. HIPOTENSI PADA ANESTESI SPINAL

Segera setelah teranestesi spinal akan timbul vasodilatasi perifer, penurunan tahanan vaskuler sistemik yang seringkali diikuti hipotensi. Hipotensi didefinisikan sebagai TDS < 80% dari TDS awal. Hipotensi terjadi bila TDS < 90 mmHg atau terjadi penurunan TDS 25% dari nilai *base line*.²⁰

Penyebab utama terjadinya hipotensi pada anestesi spinal adalah blokade tonus simpatis. Blok simpatis ini akan menyebabkan terjadinya hipotensi, hal ini disebabkan oleh menurunnya resistensi vaskuler sistemik

dan curah jantung. Pada keadaan ini terjadi pooling darah dari jantung dan thoraks ke mesenterium, ginjal, dan ekstremitas bawah.²⁰

Manifestasi fisiologi yang umum pada anestesi spinal adalah hipotensi dengan derajat yang bervariasi dan bersifat individual. Terjadinya hipotensi biasanya terlihat pada menit ke 20 – 30 pertama setelah injeksi, kadang dapat terjadi setelah menit ke 45 – 60. Derajat hipotensi berhubungan dengan kecepatan obat lokal anestesi ke dalam ruang subarachnoid dan meluasnya blok simpatis.²⁰

Faktor-faktor pada anestesi spinal yang mempengaruhi terjadinya hipotensi:

1. Ketinggian blok simpatis

Hipotensi selama anestesi spinal dihubungkan dengan meluasnya blokade simpatis dimana mempengaruhi tahanan vaskuler perifer dan curah jantung. Blokade simpatis yang terbatas pada rongga thorax tengah atau lebih rendah menyebabkan vasodilatasi anggota gerak bawah dengan kompensasi vasokonstriksi pada anggota gerak atas atau dengan kata lain vasokonstriksi yang terjadi diatas level dari blok, diharapkan dapat mengkompensasi terjadinya vasodilatasi yang terjadi dibawah level blok.²⁰

2. Posisi Pasien

Kontrol simpatis pada sistem vena sangat penting dalam memelihara venous return, vena-vena mempunyai tekanan darah yang besar dan sebagian besar berisi darah sirkulasi (70%). Hal ini menyebabkan sistem kardiovaskuler memelihara homeostasis selama perubahan postural.

Blokade simpatis pada anestesi spinal menyebabkan hilangnya fungsi kontrol dan menyebabkan venous return menjadi tergantung pada gravitasi. Jika anggota gerak bawah lebih rendah dari atrium kanan dan vena-vena berdilatasi, maka akan terjadi sequestering volume darah yang banyak (pooling vena). Jika terjadi penurunan venous return dan curah jantung yang bersamaan serta terjadinya penurunan tahanan perifer dapat menyebabkan hipotensi yang berat. Hipotensi pada anestesi spinal sangat dipengaruhi oleh posisi pasien. Pasien dengan posisi head-up akan cenderung terjadi hipotensi diakibatkan oleh venous pooling. Oleh karena itu pasien sebaiknya pada posisi slight head-down selama anestesi spinal untuk mempertahankan venous return.²⁰

3. Faktor yang berhubungan dengan kondisi pasien

Kondisi fisik pasien yang dihubungkan dengan tonus simpatis basal, juga mempengaruhi derajat hipotensi. Pada pasien dengan keadaan hipovolemia, tekanan darah dipertahankan dengan peningkatan tonus simpatis yang menyebabkan vasokonstriksi perifer. Hipovolemia dapat menyebabkan depresi yang serius pada sistem kardiovaskuler selama anestesi spinal, karenanya hipovolemia merupakan kontraindikasi relative pada anestesi spinal. Tetapi, anestesi spinal dapat dilakukan jika normovolemi dapat dicapai dengan penggantian volume cairan. Pasien hamil, sensitif terhadap blokade simpatis dan hipotensi. Hal ini dikarenakan obstruksi mekanis venous return oleh uterus gravid. Pasien hamil harus ditempatkan dengan posisi miring lateral, segera setelah

induksi anestesi spinal untuk mencegah kompresi vena cava. Demikian juga pada pasien-pasien tua dengan hipertensi dan ischemia jantung sering menjadi hipotensi selama anestesi spinal dibanding dengan pasien - pasien muda sehat.²⁰

4. Faktor Agen Anestesi Spinal

Derajat hipotensi tergantung juga pada agen anestesi spinal. Pada level anestesi yang sama, bupivacaine mengakibatkan hipotensi yang lebih kecil dibandingkan tetracaine. Hal ini mungkin disebabkan karena blokade serabut-serabut simpatis yang lebih besar dengan tetracain di banding bupivacaine. Barisitas agent anestesi juga dapat berpengaruh terhadap hipotensi selama anestesi spinal. Agen tetracaine maupun bupivacaine yang hiperbarik dapat lebih menyebabkan hipotensi dibandingkan dengan agen yang isobarik ataupun hipobarik. Hal ini dihubungkan dengan perbedaan level blok sensoris dan simpatis. Dimana agen hiperbarik menyebar lebih jauh daripada agent isobarik maupun hipobarik sehingga menyebabkan blokade simpatis yang lebih tinggi.

Mekanisme lain yang dapat menjelaskan bagaimana anestesi spinal dapat menyebabkan hipotensi adalah efek sistemik dari obat anestesi lokal itu sendiri. Obat anestesi lokal tersebut mempunyai efek langsung terhadap miokardium maupun otot polos vaskuler perifer. Semua obat anestesi mempunyai efek inotropik negatif terhadap otot jantung. Obat anestesi lokal tetracaine maupun bupivacaine mempunyai efek depresi miokard yang lebih besar dibandingkan dengan lidocaine ataupun mepivacaine.²⁰

Empat alternatif cara pencegahan hipotensi pada anestesia spinal adalah pemberian vasopresor, modifikasi teknik regional anestesia, modifikasi posisi dan kompresi tungkai pasien untuk menambah aliran balik (seperti pemakaian Esmarc Bandages), pemberian cairan intravena.²⁰

E. CAIRAN

Selama anestesia, umumnya diberikan cairan secara intravena untuk menggantikan kehilangan cairan karena pembedahan, dan untuk memenuhi kebutuhan harian normal pasien. Digunakan tiga jenis cairan yaitu kristaloid, koloid, dan darah serta komponennya.⁹

F. PANDANGAN ISLAM

Kehamilan merupakan hal fisiologis terjadi dan sangat didambakan oleh seorang wanita untuk menjadi wanita sempurna.

Seorang ibu yang mengandung akan melewati fase untuk melahirkan bayinya, bisa dengan cara melahirkan normal ataupun melahirkan dengan jalan operasi. Banyak alasan seseorang melakukan seksio sesarea pada kelahiran bayinya, bisa karena alasan medis maupun non-medis. Alasan ini akan berpengaruh pada hukum melakukan seksio sesarea yaitu sebagai berikut :

1. Keadaan Darurat

Seksio sesarea ini dilakukan dengan landasan kekhawatiran nyawa ibu, bayi atau kedua-duanya terancam. Kondisi darurat memiliki beberapa bentuk:

- a. Kondisi ibu yang mengalami persalinan tiba-tiba macet, pendarahan banyak selama kehamilan, infeksi dalam rahim dan hal-hal lain yang sesuai dengan indikasi medis dilakukannya seksio sesarea.
- b. Seksio sesarea untuk menyelamatkan jiwa ibu dan bayi secara bersamaan adalah ketika terjadi air ketuban pecah, belum ada kontraksi, bayi terlilit tali pusar sehingga tidak dapat keluar secara normal, usia bayi belum matang (prematuur), posisi bayi sungsang dan lain-lain.²⁸

Dalam dua kondisi di atas, menurut pendapat yang benar, dibolehkan dilakukan seksio sesarea untuk menyelamatkan jiwa ibu dan anak. Dalil-dalilnya sebagai berikut:

Demikian juga firman Allah SWT agar menyelamatkan kehidupan manusia,

مِنْ أَجْلِ ذَلِكَ كَتَبْنَا عَلَىٰ بَنِي إِسْرَائِيلَ أَنَّهُ مَنْ قَتَلَ نَفْسًا بِغَيْرِ نَفْسٍ
 أَوْ فَسَادٍ فِي الْأَرْضِ فَكَأَنَّمَا قَتَلَ النَّاسَ جَمِيعًا وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا
 النَّاسَ جَمِيعًا وَلَقَدْ جَاءَتْهُمْ رُسُلُنَا بِالْبَيِّنَاتِ ثُمَّ إِنَّ كَثِيرًا مِنْهُمْ بَعَدَ
 ذَلِكَ فِي الْأَرْضِ لَمُسْرِفُونَ

Terjemahnya :

“Oleh karena itu, Kami tetapkan (suatu hukum) bagi Bani Israil, bahwa barangsiapa yang membunuh seseorang, bukan karena orang itu membunuh orang lain, atau bukan karena membuat kerusakan di bumi, maka seakan-akan dia telah membunuh manusia seluruhnya. Barangsiapa yang memelihara kehidupan seorang manusia, maka seolah-olah dia telah memelihara kehidupan manusia semuanya. Sesungguhnya rasul Kami telah datang kepada mereka dengan (membawa) keterangan-keterangan

yang jelas. Tetapi kemudian banyak diantara mereka setelah itu melampaui batas di bumi.” (QS. Al-Maidah: 32).²⁸

Sesuai dengan isi dalam al-Qur’an diatas dapat diartikan bahwa tindakan seksio sesarea dengan tujuan menyelamatkan kehidupan ibu maupun anak yang akan lahir sesuai dengan indikasi medis tidak bertentangan dengan al-Qur’an, karena menyelamatkan nyawa seseorang seolah-olah kita telah memelihara kehidupan manusia semuanya.

Dari sudut pandang kaidah Fiqiyah dikatakan bahwa :

“Suatu bahaya itu harus dihilangkan” (As Suyuti, al Asybah wa an-Nadhair, hal: 87)

Keberadaan bayi di dalam perut ibunya yang sudah mati merupakan bahaya yang menimpa bayi tersebut, maka menurut kaidah di atas, bahaya itu harus dihilangkan darinya, yaitu dengan melakukan pembedahan.

“Jika terjadi pertentangan antara dua kerusakan, maka diambil yang paling ringan kerusakannya.” (Ibnu Nujaim, al-Asybah wa an-Nadhair, hal: 97)

Keterangan dari kaidah di atas bahwa seksio sesarea dalam keadaan darurat terdapat dua kerusakan, yang pertama adalah terancamnya jiwa ibu atau anak, sedangkan kerusakan yang kedua adalah dibeledahnya perut ibu. Dari dua kerusakan tersebut, maka yang paling ringan adalah dibeledahnya perut ibu, maka tindakan ini diambil untuk menghindari kerusakan yang lebih besar, yaitu terancamnya jiwa ibu dan anak.²⁸

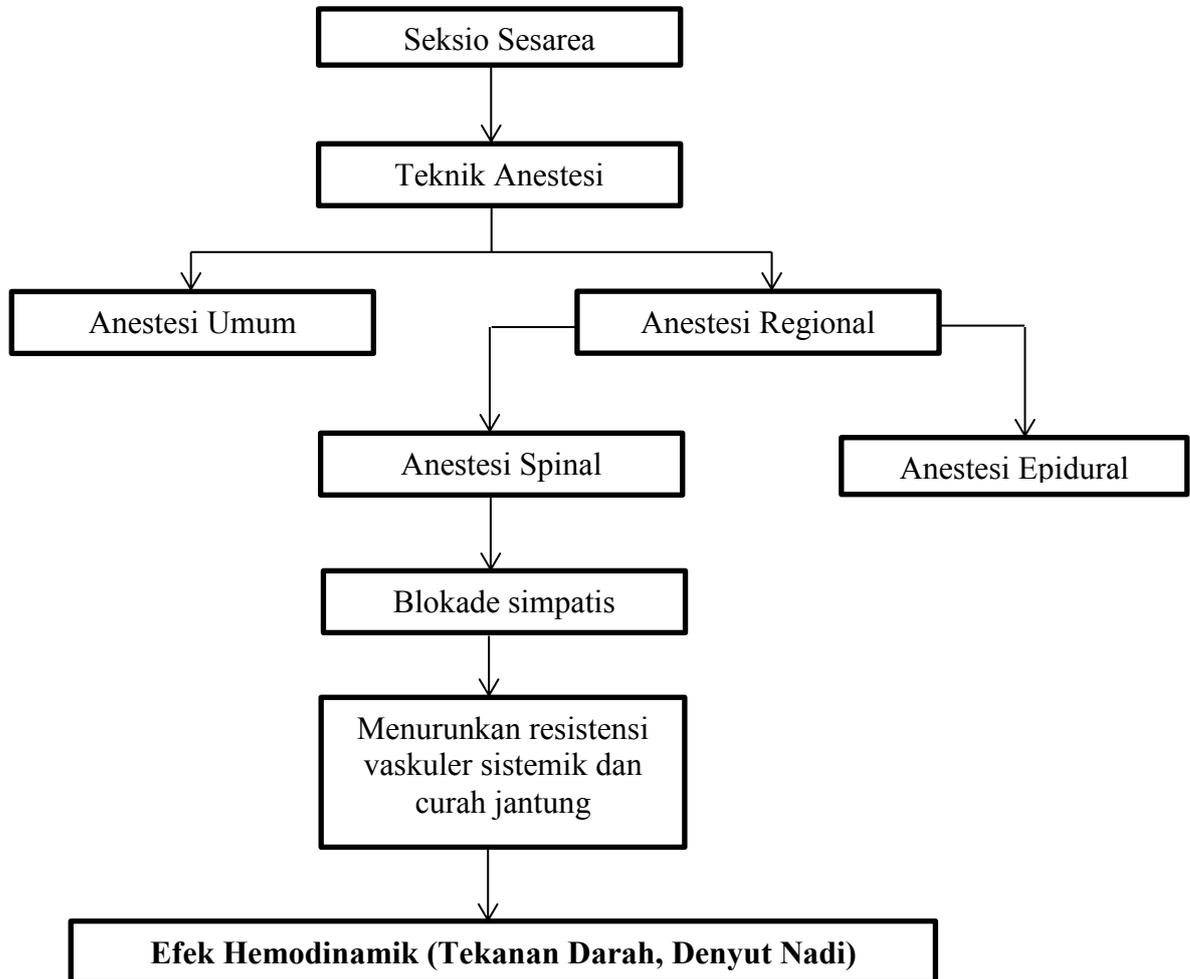
2. Keadaan Hajiyat

Keadaan hajiyat dalam seksio sesarea adalah kekhawatiran terjadinya bahaya atau sesuatu yang buruk yang akan menimpa ibu, atau bayi atau keduanya, tetapi bahaya ini tidak sampai pada terancamnya jiwa ibu dan anak. Seperti halnya jika lingkaran rongga panggul yang lebih kecil dari ukuran janin, sehingga akan kesulitan ketika melahirkan secara normal, usia ibu yang terlalu tua, kelainan letak plasenta, ukuran bayi terlalu besar atau terjadi bayi kembar.²⁸

Dalam keadaan hajiyat ini, seksio sesarea boleh dilakukan, karena hajiyat kadang sangat dibutuhkan oleh masyarakat, sehingga sebagian ulama menyamakan kedudukannya dengan darurat. Oleh karenanya, mereka melatakan kaidah fiqh sebagai berikut:

“Kebutuhan itu disamakan dengan kedudukan darurat, baik yang bersifat umum, maupun khusus.” (Ibnu Nujaim, *al-Asybah wa an-Nadhair*, hal: 100)

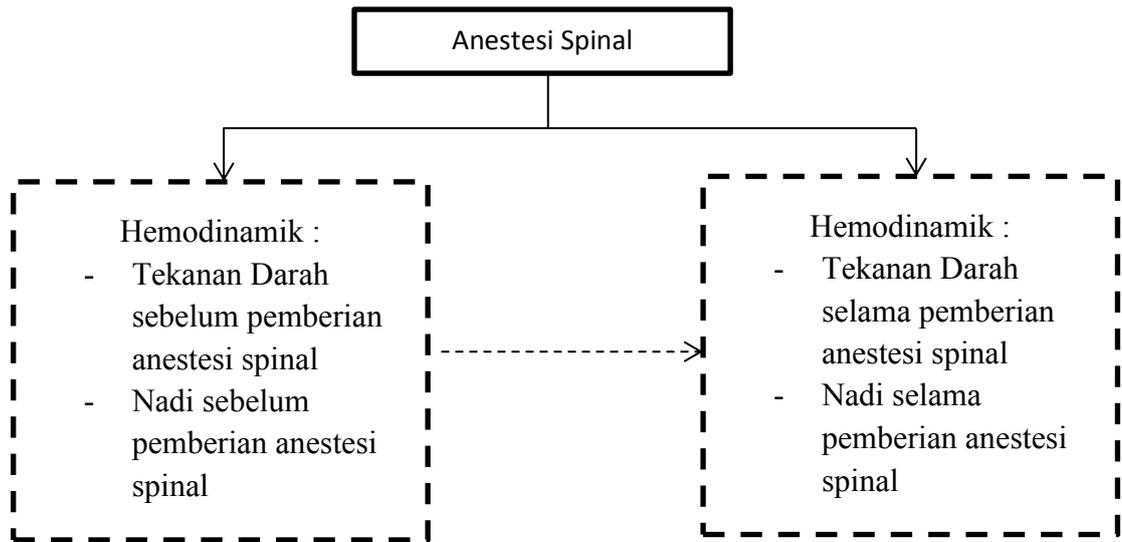
G. KERANGKA TEORI



2.1. Gambar Kerangka Teori

BAB III
KERANGKA KONSEP

A. KONSEP PEMIKIRAN



3.1 Gambar Kerangka Konsep

Keterangan :

: Variabel Independen

: Variabel Dependen

B. DEFINISI OPERASIONAL

1. Variabel Independen

- a. Anestesi spinal adalah blokade nyeri di segmen vertebrata segmen 3-4 dengan melakukan penusukan menggunakan jarum suntik di ruang subarachnoid menggunakan obat anestetik lokal.⁴

(1) Alat ukur : Rekam medik

- (2) Cara ukur : Mencatat data dan informasi dari hasil rekam medik
- (3) Hasil ukur : Blokade nyeri di segmen vertebrata segmen 3-4 dengan penusukan menggunakan jarum suntik di ruang subarachnoid menggunakan anestesi lokal dengan indikasi seksio sesarea

2. Variabel Dependen

- a. Hemodinamik adalah pemeriksaan aspek fisik sirkulasi darah, fungsi jantung dan karakteristik fisiologis vaskular perifer.¹⁷
- (1) Tekanan darah adalah gaya atau dorongan darah ke dinding arteri saat darah dipompa keluar dari jantung keseluruhan tubuh.¹⁶
- (a) Alat ukur : Rekam medik
- (b) Cara ukur : Mencatat data dan informasi dari hasil rekam medik
- (c) Hasil ukur :
- Terjadi perubahan tekanan darah berarti apabila TDS < 80% dari TDS awal.²⁰
 - Tidak terjadi perubahan tekanan darah berarti apabila TDS > 80% dari TDS awal.
- (2) Denyut nadi adalah frekuensi irama denyut/detak jantung yang dapat dipalpasi (diraba) dipermukaan kulit pada tempat-tempat tertentu.¹⁵

- (a) Alat ukur : Rekam medik
- (b) Cara ukur : Mencatat data dan informasi dari hasil rekam medik
- (c) Hasil ukur :
 - Terjadi kenaikan denyut jantung mengalami rata-rata 17% dari denyut jantung awal.²⁰
 - Tidak terjadi kenaikan denyut jantung dari denyut jantung awal.²⁰

C. HIPOTESIS

H_0 : Tidak terdapat perbedaan tekanan darah dan denyut nadi pada keadaan sebelum, selama, sesudah pemberian anestesi spinal pada penderita seksio sesarea.

H_a : Terdapat perbedaan tekanan darah dan denyut nadi pada keadaan sebelum, selama, sesudah pemberian anestesi spinal pada penderita seksio sesarea.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. OBYEK PENELITIAN

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah pasien seksio sesarea di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar.

2. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah pasien seksio sesarea dengan menggunakan teknik anestesi spinal di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar.

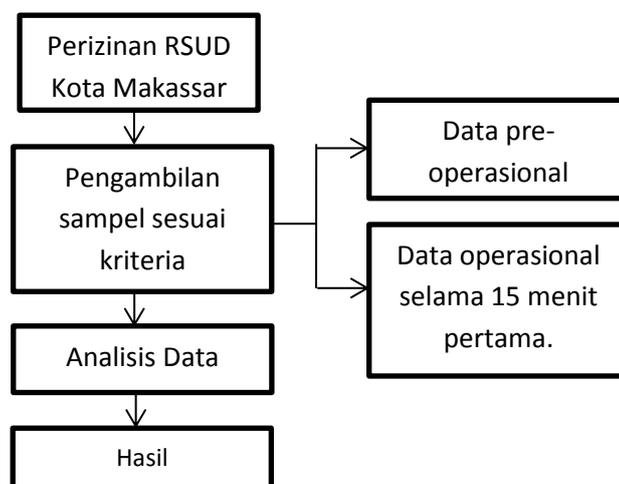
3. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai November – Januari 2017

4. Tempat Penelitian

Penelitian ini diadakan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar.

5. Alur Penelitian



4.1 Gambar Kerangka Teori

B. JENIS PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain uji klinis yang membandingkan keadaan hemodinamik pasien seksio sesarea sebelum, selama dan sesudah pemberian anestesi spinal. Penelitian ini bersifat analitik observasional dengan pendekatan cross sectional.

C. TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL

Pemilihan sampel dilakukan dengan cara *consecutive sampling*, yaitu setiap penderita yang memenuhi kriteria inklusi dimasukkan dalam sampel penelitian sampai memenuhi jumlah yang diperlukan.

1. Kriteria Inklusi

- a. Pasien seksio sesarea dengan status fisik ASA I-II
- b. Umur 20-35 tahun
- c. Pada anestesi spinal tusukan jarum hanya 1 kali
- d. Pada anestesi spinal mencapai dermatom yang dikehendaki.

2. Kriteria Eksklusi

- a. Terjadi kontraindikasi spinal
- b. Mempunyai riwayat diabetes melitus, hipertensi, dan stroke
- c. Pasien yang mengalami perdarahan

Untuk mengitung jumlah sampel, Menurut Lameshow pada tahun 1990, perlu diketahui 3 hal yakni:

- a. Perkiraan proporsi untuk sifat tertentu dalam populasi. Apabila tidak diketahui proporsi atau sifat tertentu tersebut, maka p (proporsi = 0,50 atau 50%)

- b. Presisi adalah derajat ketepatan yang diinginkan, berarti penyimpangan terhadap populasi, biasa 0,05 (5%), 0,10 (10%) dan 0,20 (20%)
- c. Derajat kepercayaan 95% ($Z_{1-\alpha/2} = 1,96$)

Kemudian dihitung dengan cara :

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 P (1-P)}{d}$$

Keterangan :

- n = Besar sampel
- $Z_{1-\alpha/2}$ = nilai Z pada derajat kemaknaan, biasanya 95% atau 1,96
- P = Proporsi untuk sifat tertentu dalam populasi. Apabila tidak diketahui proporsi atau sifat tertentu tersebut, maka p (Proporsi = 0,50 atau 50%)
- d = derajat ketepatan yang diinginkan, berarti penyimpangan terhadap populasi, biasanya 0.05, 0.10, dan 0.20.

Maka dari itu jumlah sampel minimal pada penelitian ini adalah:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 P (1-P)}{d}$$

$$n = \frac{1.96 \cdot 0.5 (1- 0.5)}{0.20}$$

$$n = \frac{0.49}{2}$$

$n = 24.5$ dibulatkan menjadi 25 sampel.

D. TEKNIK PENGAMBILAN DATA

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder yang diperoleh dari hasil rekam medik pasien pada status anestesi di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar.

E. TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program komputer.

Adapun analisis yang akan dilakukan meliputi:

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik dari variabel penelitian. Hasil analisis dari masing-masing variable kemudian dimasukkan ke table distribusi frekuensi.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan diantara dua variabel. Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *anova one way*. Perbedaan dinyatakan bermakna apabila didapatkan $p < 0.05$. Semua analisis dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan software SPSS.

F. ETIKA PENELITIAN

Menyertakan surat pengantar yang ditujukan kepada institusi terkait sebagai lokasi penelitian sebagai permohonan izin untuk melakukan penelitian.

BAB V
HASIL PENELITIAN

A. KARAKTERISTIK SAMPEL

Total sampel dalam penelitian ini ada 31 orang yaitu pasien seksio sesarea yang menggunakan teknik anestesi spinal di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar pada bulan November 2017 – Januari 2018. Perhatian khusus pada hasil penelitian adalah membandingkan keadaan hemodinamik pasien seksio sesarea sebelum dan selama pemberian anestesi spinal saat pasien menjalani persalinan seksio sesarea. Adapaun karakteristik sampel dijelaskan pada tabel di bawah ini (lampiran 1).

Tabel 5.1 Karakteristik Umur Pasien

Variabel	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Std. Deviasi
Umur (tahun)	20	35	26.84	4.583

Sumber data : data sekunder

Tampak pada tabel 5.1 menjelaskan tentang sebaran karakteristik umur pasien selaku sampel dalam penelitian ini. Adapun umur pasien tersebar dengan rata-rata 26,84 tahun atau 28 tahun dan standar deviasi 4,583 tahun atau 5 tahun. Hal ini berarti bahwa umur pasien tersebar dengan usia minimum 22 tahun ($26,84 - 4,583 = 22,257$ dibulatkan ke bawah menjadi 22 tahun) dan usia maksimum 32 tahun ($26,84 + 4,583 = 31,423$ dibulatkan ke atas menjadi 32 tahun dengan selang kepercayaan 95%. Sedangkan pasien termuda 20 tahun dan pasien tertua 35 tahun,

hal ini memang sesuai dengan kriteria inklusi yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya.

B. HASIL UJI NORMALITAS DATA

Semua variabel dalam penelitian ini berskala rasio, maka pendekatan statistik yang digunakan adalah uji statistika parametrik. Akan tetapi sebelum data diuji guna membuktikan hipotesis penelitian terlebih dahulu diuji apakah terdistribusi normal atau tidak sebagai prasyarat sebelum digunakan uji statistika parametrik. Dalam penelitian ini digunakan uji *shapiro-wilk* (karena ukuran sampel dianggap kecil $n=31$). Kriteria keputusan apakah data terdistribusi normal atau tidak, dapat dilihat dari nilai peluang empirik atau nilai p yang dibandingkan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika peluang nilai p pada uji *shapiro-wilk* menunjukkan nilai lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka disimpulkan bahwa data terdistribusi normal. Sedangkan bila Sig nilai p pada uji *shapiro-wilk* kurang dari $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan data tidak terdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas data sistolik, diastolik dan nadi tiap-tiap kelompok pengamatan dengan menggunakan uji *shapiro-wilk*.

Pada tabel 5.2 menunjukkan bahwa data sistolik dan diastolik pada setiap kelompok pengamatan pada saat pre dan saat operasi pada 5 menit, 10 menit, dan 15 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal telah memperlihatkan nilai p semua lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jadi data sistolik dan diastolik telah terbukti berdistribusi normal. Sehingga data siap dianalisis lebih lanjut menggunakan uji *anova one way* (uji perbandingan lebih dari 2 kelompok sampel

independen pada statistika parametrik) guna membuktikan hipotesis penelitian. ditampilkan secara ringkas pada tabel di bawah ini (lampiran 2).

Tabel 5.2 Hasil uji normalitas data

Variabel	Pengamatan	<i>p</i>	Distribusi
Sistolik	pre	0.244	Normal
	5 menit	0.142	Normal
	10 menit	0.173	Normal
	15 menit	0.600	Normal
Diastolik	pre	0.074	Normal
	5 menit	0.153	Normal
	10 menit	0.169	Normal
	15 menit	0.060	Normal
Nadi	pre	0.001	Tidak normal
	5 menit	0.020	Tidak normal
	10 menit	0.003	Tidak normal
	15 menit	0.004	Tidak normal

Keterangan: Jika $p > 0,05$ maka data berdistribusi normal dan jika $p < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Sumber data : data sekunder.

Pada tabel 5.2 menunjukkan bahwa data sistolik dan diastolik pada setiap kelompok pengamatan pada saat pre dan saat operasi pada 5 menit, 10 menit, dan 15 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal telah memperlihatkan nilai p semua lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jadi data sistolik dan diastolik telah terbukti berdistribusi normal. Sehingga data siap dianalisis lebih lanjut menggunakan uji *anova one way* (uji perbandingan lebih dari 2 kelompok sampel independen pada statistika parametrik) guna membuktikan hipotesis penelitian.

Akan tetapi pada data nadi semua kelompok pengamatan menunjukkan nilai p lebih kecil dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jadi data nadi terbukti tidak berdistribusi normal. Sehingga data nadi dianalisis dengan menggunakan uji

Kruskal-Wallis (uji perbandingan lebih dari 2 kelompok sampel independen pada statistika nonparametrik) guna membuktikan hipotesis penelian.

C. HASIL UJI PERBANDINGAN TEKANAN DARAH SISTOLIK

Berdasarkan hasil uji *anova one way* pada data tekanan darah sistolik diperoleh ada perbedaan yang bermakna rata-rata sistolik pada keempat kelompok sampel pengamatan, hal ini ditunjukkan dengan nilai $p = 0,000 < \alpha$ (lampiran 3). Selanjutnya pada uji perbandingan berganda dengan uji beda nyata terkecil (*least significant difference*) diperoleh dan ditampilkan secara lengkap pada tabel di bawah ini.

Tabel 5.3 Perbandingan tekanan darah sistolik

Kelompok pengamatan	Rata-rata ± stan.dev	<i>p</i>
pre	125.16±12.81 ^a	0,000
5 menit	109.84±10.68 ^b	
10 menit	114.35±14.07 ^b	
15 menit	115.45±12.86 ^b	

Keterangan: Pada rata-rata±sd jika memuat huruf yang berbeda berarti ada perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) dan jika memuat huruf yang sama berarti tidak ada perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$).
Sumber data : data sekunder.

Pada tabel 5.3 berdasarkan hasil uji perbandingan berganda dengan uji *least significant difference* menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna rata-rata tekanan darah sistolik antara pengamatan sebelum operasi (125.16±12.81^a) dengan pengamatan saat operasi pada 5 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal (109.84±10.68^b). Tampak bahwa rata-rata tekanan darah sistolik pada saat sebelum operasi lebih besar dibandingkan dengan rata-rata tekanan darah sistolik saat operasi pada 5 menit pertama setelah pemberian

anestesi spinal. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh perlakuan pemberian anestesi spinal pada 5 menit pertama terhadap tekanan darah sistolik pada pasien seksio sesarea.

Demikian pula ada perbedaan yang bermakna rata-rata tekanan darah sistolik antara pengamatan sebelum operasi (125.16 ± 12.81^a) dengan pengamatan saat operasi pada 10 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal (114.35 ± 14.07^b) maupun pada 15 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal (115.45 ± 12.86^b). Tampak bahwa rata-rata tekanan darah sistolik pada saat sebelum operasi lebih besar dibandingkan dengan rata-rata tekanan darah sistolik saat operasi pada 10 menit pertama maupun 15 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh perlakuan pemberian anestesi spinal pada 10 menit maupun 15 menit pertama terhadap tekanan darah sistolik pada pasien seksio sesarea.

Berdasarkan uraian interpretasi hasil dari tabel 5.3 di atas maka dapat diartikan bahwa ada perbedaan tekanan darah sistolik sebelum diberi perlakuan pemberian anestesi spinal dengan setelah diberi perlakuan pemberian anestesi spinal pada pasien yang menjalani seksio sesarea. Jadi hipotesis penelitian telah terbukti, yaitu terdapat perbedaan tekanan darah pada keadaan sebelum dan sesudah pemberian anestesi spinal pada penderita seksio sesarea.

D. HASIL UJI PERBANDINGAN TEKANAN DARAH DIASTOLIK

Pada hasil uji *anova one way* pada data tekanan darah diastolik diperoleh ada perbedaan yang bermakna rata-rata diastolik pada keempat kelompok sampel pengamatan, hal ini ditunjukkan dengan nilai $p = 0,000 < \alpha$ (lampiran 4).

Selanjutnya pada uji perbandingan berganda (*Multiple Comparisons*) dengan uji Beda Nyata Terkecil (*Least Significant Difference*) diperoleh dan ditampilkan secara lengkap pada tabel di bawah ini.

Tabel 5.4 Perbandingan tekanan darah diastolik

Kelompok pengamatan	Rata-rata ± stan.dev	<i>p</i>
pre	79.35±8.44 ^a	0,000
5 menit	66.94±10.78 ^b	
10 menit	71.65±11.44 ^b	
15 menit	72.26±10.40 ^b	

Keterangan: Pada rata-rata±sd jika memuat huruf yang berbeda berarti ada perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) dan jika memuat huruf yang sama berarti tidak ada perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$).
Sumber data : data sekunder.

Pada tabel 5.4 berdasarkan hasil uji perbandingan berganda dengan uji *Least Significant Difference* menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna rata-rata tekanan darah diastolik antara pengamatan sebelum operasi (79.35±8.44^a) dengan pengamatan saat operasi pada 5 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal (66.94±10.78^b). Tampak bahwa rata-rata tekanan darah diastolik pada saat sebelum operasi lebih besar dibandingkan dengan rata-rata tekanan darah diastolik saat operasi pada 5 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh perlakuan pemberian anestesi spinal pada 5 menit pertama terhadap tekanan darah diastolik pada pasien seksio sesarea.

Demikian pula ada perbedaan yang bermakna rata-rata tekanan darah diastolik antara pengamatan sebelum operasi (79.35±8.44^a) dengan pengamatan saat operasi pada 10 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal

(71.65±11.44^b) maupun pada 15 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal (72.26±10.40^b). Tampak bahwa rata-rata tekanan darah diastolik pada saat sebelum operasi lebih besar dibandingkan dengan rata-rata tekanan darah diastolik saat operasi pada 10 menit pertama maupun 15 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh perlakuan pemberian anestesi spinal pada 10 menit maupun 15 menit pertama terhadap tekanan darah diastolik pada pasien seksio sesarea.

Berdasarkan uraian interpretasi hasil dari tabel 5.4 di atas maka dapat diartikan bahwa ada perbedaan tekanan darah diastolik sebelum diberi perlakuan pemberian anestesi spinal dengan setelah diberi perlakuan pemberian anestesi spinal pada pasien yang menjalani seksio sesarea. Jadi hipotesis penelitian telah terbukti, yaitu terdapat perbedaan tekanan darah pada keadaan sebelum dan sesudah pemberian anestesi spinal pada penderita seksio sesarea.

E. HASIL UJI PERBANDINGAN TEKANAN NADI

Analisis hasil uji *Kruskal-Wallis* pada data tekanan nadi diperoleh tidak ada perbedaan yang bermakna rata-rata diastolik pada keempat kelompok sampel pengamatan, hal ini ditunjukkan dengan nilai $p = 0,953 > \alpha$ (lampiran 5). Oleh karena diperoleh tidak ada perbedaan yang bermakna pada hasil uji *Kruskal-Wallis*, maka tidak dilanjutkan lagi dengan analisis uji lebih lanjut. Selanjutnya pada uji perbandingan dengan uji *Kruskal-Wallis* diperoleh dan ditampilkan secara lengkap pada tabel di bawah ini.

Tabel 5.5 Perbandingan Tekanan Nadi

Kelompok pengamatan	Rata-rata ± stan.dev	<i>p</i>
pre	89.32±17.57	
5 menit	87.26±18.30	0,953
10 menit	87.35±17.60	
15 menit	87.13±15.72	

Sumber data : data sekunder.

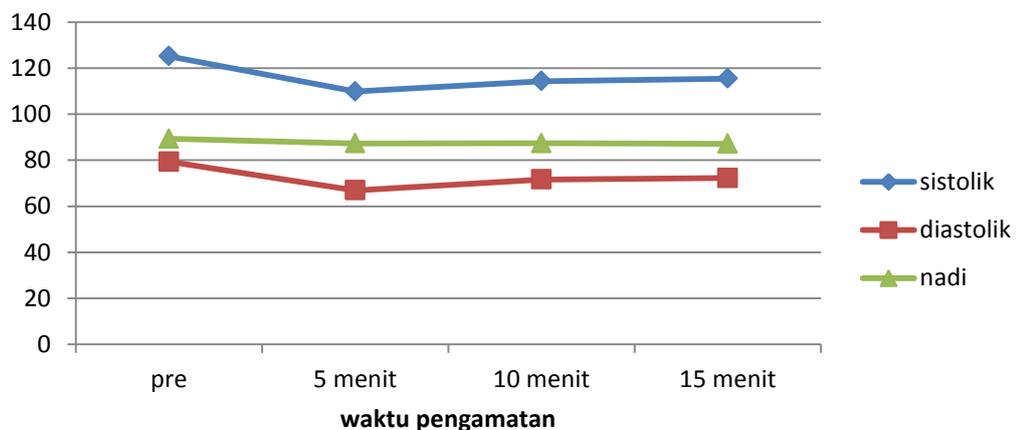
Pada tabel 5.5 berdasarkan hasil uji perbandingan *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna rata-rata tekanan nadi antara pengamatan sebelum operasi (89.32±17.57) dengan pengamatan saat operasi pada 5 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal (87.26±18.30). Tampak bahwa rata-rata tekanan nadi pada saat sebelum operasi hampir sama dengan rata-rata tekanan nadi saat operasi pada 5 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal. Hal ini berarti bahwa tidak ada pengaruh perlakuan pemberian anestesi spinal pada 5 menit pertama terhadap tekanan nadi pada pasien seksio sesarea.

Demikian pula tidak ada perbedaan yang bermakna rata-rata tekanan nadi antara pengamatan sebelum operasi (89.32±17.57) dengan pengamatan saat operasi pada 10 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal (87.35±17.60) maupun pada 15 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal (87.13±15.72). Tampak bahwa rata-rata tekanan nadi pada saat sebelum operasi tidak jauh berbeda dengan rata-rata tekanan nadi saat operasi pada 10 menit pertama maupun 15 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal. Hal ini berarti bahwa tidak ada pengaruh perlakuan pemberian anestesi spinal pada 10 menit maupun 15 menit pertama terhadap tekanan nadi pada pasien seksio sesarea. Jadi tidak ada

pengaruh perlakuan pemberian anestesi spinal terhadap tekanan nadi pada pasien seksio sesarea.

Berdasarkan uraian interpretasi hasil dari tabel 5.5 di atas maka dapat diartikan bahwa tidak ada perbedaan tekanan nadi sebelum diberi perlakuan pemberian anestesi spinal dengan setelah diberi perlakuan pemberian anestesi spinal pada pasien yang menjalani seksio sesarea. Jadi terdP penelitian tidak terbukti.

Berdasarkan hasil pada ketiga gambar di atas maka dapat disajikan secara bersatu menjadi satu gambar pada ketiga variabel tersebut, yaitu nilai rata-rata tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan tekanan nadi, seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 5.4 Diagram garis rata-rata sistolik, diastolik, dan nadi

Tampak pada gambar 5.4 menunjukkan diagram garis rata-rata tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan tekanan nadi pada keempat waktu pengamatan yang berbeda. Tampak garis tertinggi pada rata-rata tekanan darah sistolik (warna biru). Sedangkan dibawahnya adalah garis rata-rata tekanan nadi (warna hijau) dan paling bawah adalah garis rata-rata tekanan darah diastolik. Terlihat sangat jelas bahwa pola garis antara tekanan darah sistolik sama dengan

pola garis tekanan darah diastolik, yaitu menurun saat 5 menit pertama setelah pemberian anestesi spinal pada pasien seksio sesarea kemudian meningkat dan akhirnya mendatar. Tetapi pada tekanan nadi membentuk pola garis yang datar sepanjang waktu pengamatan.

BAB VI

PEMBAHASAN

Tindakan anestesi spinal yang biasa digunakan untuk seksio sesarea banyak menimbulkan komplikasi, salah satu komplikasi yang sering terjadi adalah hipotensi. Hipotensi bila berlangsung lama dan tidak diterapi akan menyebabkan hipoksia jaringan dan organ dan bila keadaan ini berlanjut terus akan mengakibatkan keadaan syok hingga kematian.

Pembahasan hasil penelitian yang dipaparkan sesuai tujuan dan kerangka konsep penelitian, yakni difokuskan pada pengaruh anestesi spinal terhadap perubahan hemodinamik pada pasien seksio sesarea yang diakibatkan oleh injeksi anestesi spinal pada 15 menit pertama.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terbukti bahwa ditemukan adanya hubungan pengaruh anestesi spinal terhadap perubahan hemodinamik pada pasien seksio sesarea di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar dengan nilai $p = 0,000$. Berdasarkan nilai p tersebut menandakan bahwa hubungan yang terjadi dinilai kuat. Nilai tersebut dipengaruhi oleh adanya efek anestesi spinal.

Pada hasil penelitian ini menunjukkan ada perbedaan tekanan darah dalam hal ini sistolik dan diastol sebelum perlakuan pemberian anestesi spinal dengan setelah perlakuan pemberian anestesi spinal pada pasien yang menjalani seksio sesarea terjadi penurunan tekanan darah yang bermakna ($p < 0,05$) terutama pada menit ke 5 pertama setelah injeksi. Hal ini disebabkan oleh dilatasi vena dan arteri. Blokade spinal yang terjadi dapat mengakibatkan penurunan tekanan darah yang disebabkan oleh penurunan isi sekuncup, curah jantung, tekanan arteri, dan

resistensi perifer sistemik. Terutama diinervasi oleh serabut-serabut saraf simpatis dari T5–L1 yang mempersarafi otot polos arteri dan vena. Blokade serabut saraf tersebut menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah vena, terkumpulnya darah pada bagian bawah (splanik dan juga ekstremitas bawah) dan penurunan aliran darah balik ke jantung. Vasodilatasi arteri mengakibatkan penurunan resistensi vaskular sistemik. Vasodilatasi arteri dikurangi dengan kompensasi vasokonstriksi di atas blokade tersebut..^{20,26}

Selanjutnya pada menit ke 10 didapatkan hasil yang sama, yaitu terdapat perbedaan tekanan darah dalam hal ini sistolik dan diastolik jika dibandingkan dengan tekanan darah saat pre-operasional terdapat perubahan yang bermakna ($p < 0,05$) secara statistik. Ini membuktikan bahwa pengaruh blok simpatis pada anestesi spinal masih dikatakan kuat terhadap pasien seksio sesarea. Pada menit ke 10 telah diberikan tambahan perlakuan kepada pasien yaitu pemberian obat vasopresan untuk mencegah terjadinya penurunan tekanan darah yang semakin besar sebagai tindakan preventif terjadinya hipotensi.²⁰

Kemudian pada menit ke 15 tekanan darah dalam hal ini sistol dan diastol pasien yang menjalani seksio sesarea jika dibandingkan dengan tekanan darah pre-operasional masih menunjukkan adanya pengaruh anestesi spinal yang bermakna ($p < 0,05$) pada statistik. Walaupun terdapat pengaruh pemberian perlakuan obat vasopresan yang telah diberikan akan memberikan efek kenaikan tekanan darah pada menit selanjutnya menunjukkan pengaruh blok simpatis yang masih kuat. Obat vasopresan yang biasa digunakan untuk pasien yang menjalani seksio sesarea ini adalah efedrin. Sebagaimana diketahui efedrin sendiri diketahui

mempunyai efek minimal pada aliran darah uterus, karena Efedrin adalah obat golongan simpatomimetik yang berefek langsung terhadap reseptor alfa dan beta agonis dan efek tidak langsung terhadap presinaptik saraf dengan membantu pelepasan norepinefrin. Sedangkan aliran darah uterus dikendalikan lebih besar oleh beta agonis dibanding dengan alfa agonis. Maka dari itu disebutkan efedrin mempunyai efek minimal terhadap aliran darah di uterus, namun dapat memulihkan hipotensi yang terjadi pada pasien seksio sesarea.^{21,22}

Oleh karena itu didapatkan pula hasil penelitian pada menit ke 15 terdapat kenaikan tekanan darah dalam hal ini sistol dan diastol meningkat dari menit ke 10. Namun kenaikan tekanan darah ini tidak berarti secara statistik, hal ini dikarenakan perubahan tekanan darah dalam hal ini sistol dan diastol tidak terlalu besar perbedaannya.

Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Fadil Ahmad H.S pada tahun 2014 menyatakan bahwa terjadi penurunan tekanan darah yang signifikan pada menit ke 5 setelah tindakan anestesi spinal dan berangsur membaik pada menit ke 10 sampai selesai tindakan.¹⁴

Pada penelitian ini didapatkan tidak adanya pengaruh anestesi spinal terhadap perubahan nadi pada pasien yang menjalani seksio sesarea. Sebelumnya diketahui bersama bahwa syarat untuk menguji data parametrik adalah data harus terdistribusi normal maka dilakukan sebuah uji yang disebut uji normalitas untuk mengetahui sebaran sebuah data atau apakah data tersebut mengikuti atau mendekati distribusi normal. Dari data yang didapatkan, data tersebut tidak dapat diuji dengan menggunakan uji parametrik dalam hal ini uji *anova one way*

dikarenakan data tersebut tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, dilakukan lagi uji non-parametrik yaitu uji *kruskal wallis* dan diperoleh hasil $p = 0,953 > \alpha$. Hasil tersebut menunjukkan tidak ada perubahan yang bermakna secara statistik pengaruh anestesi spinal terhadap nadi pada pasien yang menjalani seksio sesarea.

Data yang tidak terdistribusi normal tersebut bisa disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya, diketahui bahwa nadi seseorang berbeda setiap individunya. Hal itu bergantung pada usia, berat badan, jenis kelamin, kesehatan / kebugaran fisik, suhu tubuh dan aktivitas tubuh.²³

Penghambat simpatis yang dihasilkan oleh anestesi spinal menyebabkan perubahan hemodinamik. Etiologi hipotensi selama seksio sesarea meliputi banyak faktor, tetapi faktor utama adalah penurunan curah jantung yang disebabkan oleh penurunan *preload* atau penurunan resistensi pembuluh darah sistemik yang dihasilkan oleh blok simpatis tulang belakang.¹⁴

Dalam penelitian ini didapatkan bahwa terdapat perubahan hemodinamik pada pasien seksio sesarea yang menggunakan anestesi spinal. Selain dipengaruhi blok simpatis tulang belakang juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain yaitu, posisi pasien, cairan *preload*, dan obat vasokonstriktor yang digunakan.^{24,25}

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang murni dari peneliti maupun serta keadaan diluar kemampuan peneliti yaitu pada pengambilan sampel yang hanya terbatas pada Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar dan keterbatasan data dari rekam medik.

BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai efek anestesi terhadap keadaan hemodinamik pada pasien seksio sesarea di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perubahan signifikan terhadap tekanan darah pada keadaan sebelum dan selama pemberian anestesi spinal pada pasien seksio sesarea
2. Tidak terdapat perubahan terhadap nadi pada keadaan sebelum dan selama pemberian anestesi spinal pada pasien seksio sesarea.

B. Saran

1. Posisi pasien, pemberian cairan *preload*, dan obat vasopresan yang tepat dapat mencegah hipotensi.
2. Penelitian dilakukan sebaiknya mengambil data dengan observasi langsung.
3. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor resiko hipotensi pada pasien seksio sesarea.

Daftar Pustaka

1. R. Wenda. Caesarean Section. Evolution, Medicine, and Public Health [2014]
2. Saint Hedwige. Cesarean Delivery. Medscape, 2016 ; Tanggal diakses 25 Juli 2017. Available from : <http://emedicine.medscape.com/article/263424-overview>
3. Castaños Michael. Anesthesia for Labor and Delivery. 2014.
4. Purnomo Ardi. Buku Kuliah Anestesi. Jakarta: EGC. 2014
5. Shawana Javed et al. Spinal Anesthesia Induced Complications In Caesarean Section - A Review. Vol.3(10), 2011,1530-1538
6. Anonim. Seksio Searea. Edukia. Tanggal diakses 25 Juli 2017
7. The Healthline Editorial Team. Cesarean Section Complications. Med J, 2012. Tanggal diakses 27 Juli 2017
8. Anonim.
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/21570/Chapter%20II.pdf?sequence=4>. Tanggal diakses 26 Juli 2017
9. Anonim.
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/35224/Chapter%20II.pdf;jsessionid=87034D11DFD4201E54928478165031A2?sequence=4>.
Tanggal diakses 26 Juli 2017
10. Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 12. Jakarta : EGC.
11. Bahraen Raehanul. Boleh Operasi Caesar Dengan Adanya Indikasi Medis. Muslim, 2016 ; Tanggal diakses 27 Juli 2017. Available from : <https://muslim.or.id/27916-boleh-operasi-caesar-dengan-adanya-indikasi-medis.html>
12. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Clinical Anesthesiology, 5th ed. Lange Medical Books/McGraw-Hill, 2013
13. Anonim. 2011. Tanggal diakses 27 Juli 2017. Available from : <https://almanhaj.or.id/3033-proses-dan-perkembangan-janin-di-rahim.html>.
14. Ahmad Fadil. http://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=7482.
Tanggal diakses 27 Juli 2017

15. Muflichatun. <http://lib.unnes.ac.id/691/1/1262.pdf>. Tanggal diakses 1 Agustus 2017
16. SingHealth Team. Manajemen Tekanan Darah Tinggi. Tanggal diakses 1 Agustus 2017
17. Anonim. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/42299/Chapter%20II.pdf?sequence=4>. Tanggal diakses 1 Agustus 2017
18. Jovany, Merlin. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Ibu Dilakukan Seksio Sesarea Yang Kedua Kalinya. 2012. Tanggal diakses 27 Agustus 2017
19. Anonim. 2015. Tanggal diakses 5 Agustus 2017. Available from : <http://telora.blogspot.co.id/2015/03/al-quran-tentang-bayi-dalam-kandungan.html>.
20. Sari Kartika, Nitami. Perbedaan Tekanan Darah Pasca Anestesi Spinal Dengan Pemberian Preload Dan Tanpa Pemberian Preload 20cc/Kgbb Ringer Laktat. 2012. Tanggal Diakses 25 September 2017
21. Omoigui, Sota. The Anesthesia Drugs Handbook, 2nd Ed. Mosby Year Book, Inc. 2012.
22. Rustini, Rini. Insidensi dan Faktor Risiko Hipotensi pada Pasien yang Menjalani Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. 2016. Tanggal Diakses 23 Desember 2017.
23. Rahmania, Nadya. Pengaruh Aktifitas Pada Denyut Nadi. 2013. Tanggal Diakses 5 Februari 2017.
24. Sungsik P. Prediction of hypotension in spinal anesthesia. Korean J Anesthesiol. 2013. Tanggal Diakses 3 Januari 2017.
25. Ankcorn, Chris. Spinal Anaesthesia - A Practical Guide. 2014. Tanggal Diakses 11 November 2017.
26. 304-1044-1-pb Lasmaria, Flora. Perbandingan Efek Anestesi Spinal dengan Anestesi Umum terhadap Kejadian Hipotensi dan Nilai APGAR Bayi pada Seksio Sesarea. 2014. Tanggal Diakses 3 Januari 2018
27. Anonim. 2018. Tanggal diakses 23 Februari 2018. Available from : <http://www.beranidakwah.com/hukum-operasi-sesar-dalam-islam/>

28. al-Qur'an dan Terjemahan. Magfirah Pustaka.
29. As Suyuti. Nujaim, Ibn. Al-Asybah wa an-Nadhair, Edisi 2. Maktabah Nazzar Al-Baz. 1997.