

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Telaah Pustaka

1. Seksio Sesaria

a. Definisi seksio sesarea

Kelahiran janin melalui insisi di dinding abdomen (laparotomy) dan dinding uterus (histerotomi). Tindakan operasi seksio sesarea dilakukan untuk mencegah kematian janin maupun ibu yang dikarenakan bahaya atau komplikasi yang akan terjadi apabila ibu melahirkan secara pervaginam (Cunningham, 2010; Sukowati, 2010).

Seksio sesarea adalah suatu pembedahan untuk melahirkan janin melalui insisi pada dinding abdomen dan uterus ibu (Oxorn dan Forte, 2010).

b. Pengaruh sistemik persalinan seksio sesarea

Seksio sesarea berdampak pada ketegangan fisik dan psikososial. Selain itu, seksio sesarea berpengaruh pada penurunan pertahanan tubuh. Kulit merupakan pelindung utama dari serangan bakteri. Ketika kulit diinsisi untuk prosedur operasi, batas pelindung (garis pertahanan utama) secara otomatis hilang, sehingga sangat penting untuk memperhatikan teknik aseptik selama pelaksanaan operasi (Haniel, 2013).

Pada fungsi sirkulasi mengalami pengaruh berupa kehilangan jumlah darah pada prosedur operasi cukup banyak dibandingkan persalinan per vaginam, yaitu sekitar 137-1000 ml (Sukowati, 2010).

Setelah tindakan seksio sesarea selain fungsi uterus perlu pula dikaji fungsi *bladder*, intestinal, dan fungsi sirkulasi. Penurunan fungsi organ terjadi akibat dari efek anestesi (Orun, 2010).

Pembedahan selalu meninggalkan jaringan parut pada area insisi dikemudian hari. Biasanya hal ini menyebabkan pasien merasa malu. Ada pula pasien yang kurang merasa dirinya sebagai seorang “wanita” karena tidak pernah merasakan persalinan pervaginam (*cultural awereness*) (Sukowati, 2010).

c. Seksio sesarea dengan spinal anestesi

Pilihan teknik anestesi yang digunakan adalah anestesi regional atau umum yang memiliki keuntungan dan juga kerugian masing-masing. Pilihan anesthesia bergantung pada indikasi operasi, derajat urgensi, keadaan ibu, dan keinginan pasien. Secara internasional, *Obstetric Anaesthesia Guidelines* merekomendasikan teknik anesthesia spinal ataupun epidural dibandingkan dengan anesthesia umum untuk sebagian besar seksio sesarea. Alasan utama direkomendasikannya anesthesia regional pada saat operasi sesar adalah risiko terjadinya kegagalan intubasi endotrakea serta kemungkinan terjadi aspirasi bila dilakukan dengan anesthesia umum. Anesthesia umum seringkali dihubungkan dengan kejadian depresi neonates yang kerap memerlukan tindakan

resusitasi. Anesthesia regional memberikan beberapa keuntungan, antara lain adalah ibu akan tetap terbangun, mengurangi kemungkinan terjadi aspirasi dan menghindari depresi neonates (Flora Lasmaria, dkk, 2014).

2. Anestesi regional/spinal anestesi

a. Definisi

Spinal anestesi/sub arachnoid blok adalah anestesi regional dengan tindakan penyuntikan obat anestesi local ke dalam ruang subarachnoid. Anestesi spinal/sub arachnoid disebut juga sebagai blok spinal intradural atau blok intratekal. Anestesi spinal dihasilkan bila kita menyuntikkan obat analgesic local ke dalam ruang sub arachnoid diantara vertebra lumbal 1 dan lumbal 3, lumbal 3 dan lumbal 4 atau lumbal 4 dan lumbal 5 (Latief, 2010).

Anestesi spinal merupakan salah satu teknik anestesi local yang mempunyai teknik menghasilkan blockade yang paling efisien, karena anestetik local dalam volume kecil yang diinjeksikan ke dalam ruang subaraknoid sudah dapat menyebabkan blockade yang kuat dan luas pada saraf spinal (Sjamsuhidajat R, 2010).

Anestesi spinal tetap menjadi salah satu teknik anestesi regional paling sederhana dan paling efektif yang tersedia untuk ahli anestesi. Pemberian pilihan yang tepat dan dosis anestesi local ke dalam ruang intratekal menghasilkan onset cepat anestesi bedah padat dengan tingkat keberhasilan yang tinggi (Michael F dkk, 2009).

b. Hal-hal yang mempengaruhi anestesi spinal

Hal-hal yang mempengaruhi anestesi spinal antara lain jenis obat, dosis obat yang digunakan, efek vasokonstriksi, berat jenis obat, posisi tubuh, tekanan intra abdomen, lengkung tulang belakang, operasi tulang belakang, usia pasien, obesitas, kehamilan, dan penyebaran obat.

Pada penyuntikan intratekal yang dipengaruhi dahulu ialah saraf simpatis dan parasimpatis diikuti dengan saraf untuk rasa dingin, panas, raba, dan tekan dalam, yang mengalami blockade terakhir yaitu serabut motoris, rasa getar (*vibratory sense*) dan proprioseptif. Blockade simpatis ditandai dengan adanya kenaikan suhu kulit bawah. Setelah anestesi selesai, pemulihan terjadi dengan urutan sebaliknya, yaitu fungsi motoris yang pertama kali akan pulih.

Di dalam cairan serebrospinal, hidrolisis anestetik local berlangsung lambat. Sebagian besar anestetik local meninggalkan ruang sub arachnoid melalui aliran darah vena sedangkan sebagian kecil melalui aliran getah bening. Lamanya anestesi tergantung dari kecepatan obat meninggalkan cairan serebrospinal. Banyaknya obat yang diberikan ke dalam ruang sub arachnoid akan mempengaruhi onset, kedalaman, durasi, dan penyebaran anesthesia. Dosis anestesi local yang meningkat, frekuensi anestesi memuakan dan durasi akan bertambah, sementara onset anesthesia akan berkurang. Dosis anestesi local adalah hasil dari volume dan konsentrasi.

c. Mekanisme kerja spinal anestesi

Salah satu obat yang sering digunakan untuk anestesi spinal adalah Bupivakain HCl. Secara farmakologi, anestesi local amino amida ini menstabilisasi membrane neuron dengan menginhibisi perubahan ionic terus menerus yang diperlukan untuk memulai dan menghantarkan impuls. Kemajuan anestesi berhubungan dengan diameter, mielinisasi, dan kecepatan hantaran dari serat saraf yang terkena dengan urutan kehilangan fungsi sebagai berikut: (1) otonomik, (2) nyeri, (3) suhu, (4) raba, (5) proprioepsi, dan (6) tonus otot skelet. Awitan aksi cepat wajar dan lamanya secara bermakna lebih panjang daripada dengan anestetik local lain yang lazim digunakan. Hipotensi disebabkan oleh hilangnya tonus simpatik seperti pada anestesi spinal atau epidural dibandingkan dengan amida lain (contohnya lidokain dan mepivakain), suntikan intravascular dari bupivakain lebih banyak berkaitan dengan kardiotoxicitas. Keadaan ini disebabkan oleh pemulihan yang lebih lambat akibat blockade saluran natrium yang ditimbulkan bupivakain dan depresi kontraktilitas serta hantaran jantung yang lebih besar (Omoigui, 2016).

Obat anestesi local mencegah terjadinya depolarisasi membrane saraf pada tempat suntikan obat tersebut, sehingga membrane akson tidak akan dapat bereaksi dengan asetil kolin sehingga membrane akan tetap dalam keadaan semipermeabel dan tidak terjadi perubahan potensial. Keadaan ini menyebabkan aliran impuls yang melewati saraf tersebut terhenti, sehingga segala macam rangsang atau sensasi tidak sampai ke

susunan saraf pusat. Keadaan ini menyebabkan timbulnya parastesia sampai analgesia paresis sampai paralisis dan vasodilatasi pembuluh darah pada daerah yang terblokir.

Selain efek farmakologi tersebut di atas, obat anestesi local juga menimbulkan efek pada sistem organ lain pada tubuh. Efek ini disebabkan karena obat tersebut mengalami proses absorpsi dan distribusi ke dalam sirkulasi dan jaringan tubuh sama seperti yang dialami oleh obat yang lain (Mangku, 2010).

1) Efek terhadap sistem saraf pusat

Obat anestesi local bisa melewati barrier darah-otak sehingga menunjukkan efek stabilisasi yang sama pada sel-sel neuron di otak. Khasiat ini bisa dimanfaatkan untuk mengobati pasien yang mengalami status epileptikus. Pada umumnya neuron inhibisi lebih sensitive dibandingkan dengan neuron eksitasi, sehingga bila diberikan langsung ke dalam sirkulasi, terlebih dahulu akan timbul kejang, tremor, gelisah, kejang kronik, selanjutnya baru kemudian paralisis, kolaps sirkulasi dan koma. Hal ini berlaku untuk jenis anestetik local, kecuali kokain. Kokain menyebabkan stimulasi korteks sehingga akan menambah semangat dan kesiapsiagaan pemakai. Hal ini yang disalahgunakan untuk tujuan tertentu.

2) Efek terhadap ganglion otonom dan hubungan saraf otot

Obat anestesi local menghambat transmisi impuls pada ganglion otonom dan hubungan saraf otot melalui mekanisme hambatan pada pelepasan asetil kolin dan mekanisme hambatan kompetitif non depolarisasi.

3) Efek terhadap kardiovaskular

Pada jantung, obat anestesi local mempunyai efek stabilisasi jaringan konduksi jantung, sehingga berkhasiat untuk memperpanjang periode refrakter, memperpanjang waktu konduksi dan menekan kepekaan otot jantung. Oleh karena itu, obat ini bermanfaat untuk mengobati disritmia ventrikuler. Pada pembuluh darah, obat anestesi local mempunyai efek langsung pada arteriol, sehingga menimbulkan vasodilatasi. Dengan demikian akan terjadi penurunan tekanan darah pada pemberian langsung secara intravena.

4) Efek terhadap sistem respirasi

Pada dosis kecil akan merangsang pusat nafas, sehingga frekuensi nafas meningkat. Selanjutnya pada dosis lebih besar, akan menimbulkan depresi pusat nafas, sehingga terjadi penurunan frekuensi nafas dan volume tidal, sampai henti nafas. Obat anestesi local juga mempunyai efek seperti atropine, yaitu efek spasmolitik yang menyebabkan dilatasi bronkus. Selain itu,

obat ini juga mempunyai efek antihistamin ringan pada saluran nafas.

d. Komplikasi anestesi spinal

Salah satu komplikasi spinal anestesi yang terjadi adalah hipotensi, tekanan darah yang turun setelah anestesi spinal sering terjadi. Biasanya terjadi pada 10 menit pertama setelah suntikan, sehingga tekanan darah perlu diukur setiap 2 menit selama periode ini. Jika tekanan darah sistolik turun dibawah 75 mmHg (10kPa) atau terdapat gejala-gejala penurunan tekanan darah, maka kita harus bertindak cepat untuk menghindari cedera pada ginjal, jantung, dan otak. Hipotensi terjadi karena vasodilatasi, akibat blok simpatis, makin tinggi blok maka semakin berat hipotensi (Katz, 2010).

Komplikasi anestesi spinal umumnya terkait dengan adanya blockade saraf simpatis, yaitu hipotensi, bradikardi, mual, dan muntah. Peninggian blockade saraf, baik pada anestesi spinal atau epidural, dapat terjadi. Peninggian blockade ini terkait dengan pemberian dosis obat yang berlebihan, atau dosis standar yang diberikan pada pasien tertentu, misalnya orangtua, ibu hamil, obesitas, pasien dengan tinggi badan yang sangat pendek, sensitivitas yang tidak biasa, atau tersebarnya anestesi local. Pada peninggian blockade ini, pasien sering mengeluh sesak nafas dan mati rasa atau kelemahan pada ekstermitas atas, mual yang dapat disertai muntah sering mendahului hipotensi. Pada pasien ini, mungkin diperlukan suplementasi oksigen. Jika terjadi bradikardi dan hipotensi, harus segera

diperbaiki dengan memberikan larutan efidrin 10 mg intravena dan melakukan *loading* cairan infus.

Komplikasi yang lain dapat disebabkan trauma mekanis akibat penusukan menggunakan jarum spinal dan kateter. Anestesi dapat terjadi yang kurang adekuat, nyeri punggung akibat robekan jaringan yang dilewati jarum spinal, total spinal, hematoma di tempat penyuntikan, *post dural puncture headache* (PDPH), meningitis, dan abses epidural. Anestesi local yang masuk pembuluh darah dapat menyebabkan toksisitas. Toksisitas tergantung dari masing-masing anestesi yang dipakai. Lidokain dilaporkan kurang toksik dibandingkan dengan bupivakain (Pramono, 2015).

Menurut penelitian Ahmad (2012), hasil uji statistic yang dilakukan menunjukkan bahwa terjadi perubahan yang signifikan pada tekanan darah sistolik pada pasien seksio sesarea dengan pemberian anestesi spinal. Perubahan yang signifikan terjadi mulai dimenit ke-5 setelah penyuntikan sampai menit ke 15 setelah penyuntikan, setelah itu tidak terjadi perubahan yang signifikan lagi pada tekanan darah dimenit ke-20, 25, 20, serta paska penyuntikan.

Sedangkan untuk perubahan diastolic terjadi perubahan yang signifikan pada tekanan darah diastolic pada pasien seksio sesarea dengan pemberian anestesi spinal. Perubahan yang signifikan terjadi mulai dimenit ke-5 paska penyuntikan sampai menit ke-30 paska penyuntikan, setelah itu tidak ada perubahan yang signifikan.

e. Komplikasi *post* tindakan (Latief, 2010):

- 1) Nyeri tempat suntikan
- 2) Nyeri punggung
- 3) Nyeri kepala karena kebocoran likuor
- 4) Meningitis

3. *Heart Rate*

a. Definisi

Heart rate (HR) atau frekuensi nadi adalah detak jantung per menit (Pramono, 2017). *Heart rate* dapat dipertahankan walaupun tidak ada pengaruh ekstrenal, karena terdapat rangsang otonom ke SA node. *Heart rate* tanpa pengaruh saraf adalah 100 kali/menit (Keat, 2013).

b. Hal-hal yang mempengaruhi denyut nadi

Menurut Keat (2013), *heart rate* dapat dimodifikasi oleh:

1) Aksi parasimpatis (*vagus nerve*)

Aksi parasimpatis dapat menyebabkan penurunan frekuensi nadi, memicu pengeluaran neurotransmitter (asetilkolin), reseptor (muskarinik), dan kendali parasimpatis mempertahankan frekuensi nadi pada saat istirahat sekitar 70 kali/menit. Influx Na^+ ke dalam sel menurun menyebabkan ambang potensial plasma membrane dicapai dengan lebih lamban. Sebagai tambahan, inervasi parasimpatis menyebabkan hiperpolarisasi membrane sel dengan meningkatkan permeabilitas terhadap K^+ .

2) Aksi simpatis

Aksi simpatis menyebabkan peningkatan frekuensi nadi.

3) Faktor lain yang mempengaruhi frekuensi nadi adalah temperature, pH dalam darah, adenosine, dan hormone.

Menurut Muffichatum via Reinaldi (2016), faktor-faktor yang mempengaruhi denyut nadi adalah:

a) Usia

Frekuensi nadi secara bertahap akan menetap memenuhi kebutuhan oksigen selama pertumbuhan. Pada masa remaja, denyut jantung menetap dan iramanya teratur. Pada orang dewasa efek fisiologis usia dapat berpengaruh pada sistem kardiovaskuler. Pada usia yang lebih tua lagi dari usia dewasa penentuan nadi kurang dapat dipercaya. Frekuensi nadi pada berbagai usia, dengan usia antara bayi sampai dengan usia dewasa, frekuensi nadi paling tinggi ada pada bayi kemudian frekuensi nadi menurun seiring dengan pertambahan usia.

b) Jenis kelamin

Denyut nadi yang tepat dicapai pada kerja maksimum, sub maksimum pada wanita lebih tinggi dari pada pria. Pada laki-laki mudan dengan kerja 50% maksimal rata-rata nadi kerja mencapai 128 denyut per menit, pada wanita 130 denyut per menit. Pada kerja maksimal pria rata-rata nadi kerja mencapai 154 denyut per menit dan pada wanita 164 denyut per menit.

c) Keadaan kesehatan

Pada seseorang yang tidak sehat dapat terjadi perubahan irama atau frekuensi jantung secara tidak teratur. Kondisi seseorang yang baru sembuh dari sakit frekuensi jantungnya cenderung meningkat.

d) Riwayat kesehatan

Riwayat seseorang yang berpenyakit jantung, hipertensi, atau hipotensi akan mempengaruhi kerja jantung. Demikian juga pada penderita anemia (kurang darah) akan mengalami peningkatan kebutuhan oksigen sehingga mengakibatkan peningkatan frekuensi nadi.

e) Intensitas lama kerja

Berat atau ringannya intensitas kerja berpengaruh terhadap denyut nadi, lama kerja, waktu istirahat, dan irama kerja yang sesuai dengan kapasitas optimal manusia akan ikut mempengaruhi frekuensi nadi sehingga tidak melampaui batas maksimal. Apabila melakukan pekerjaan yang berat dan waktu yang lama akan mengakibatkan denyut nadi bertambah sangat cepat dibandingkan dengan melakukan pekerjaan yang ringan dalam waktu singkat.

f) Sikap kerja

Posisi atau sikap kerja juga mempengaruhi tekanan darah. Posisi berdiri mengakibatkan ketegangan sirkulasi lebih besar dibandingkan dengan posisi kerja duduk. Sehingga pada posisi

berdiri denyut nadi lebih cepat dari pada saat melakukan pekerjaan dengan posisi duduk.

g) Ukuran tubuh

Ukuran tubuh yang penting adalah berat badan untuk ukuran tubuh seseorang. Semakin berat atau gemuk maka frekuensi nadi akan lebih cepat.

h) Kondisi psikis

Kemarahan dan kegembiraan dapat mempercepat frekuensi nadi seseorang. Ketakutan, kecemasan, dan kesedihan juga dapat memperlambat frekuensi nadi seseorang.

c. Denyut nadi normal

Denyut jantung atau frekuensi nadi normal berkisar 55-120x/menit dengan irama yang teratur (Mangku, 2010). Menurut Marilyn (2011), frekuensi nadi normal adalah 60-100 per menit.

d. Denut nadi tidak normal (takikardi dan bradikardi)

1) Takikardia

Menurut Bowo (2017), Marilyn (2010), takikardia didefinisikan sebagai kondisi denyut jantung >100 kali/menit. Denyut jantung yang cepat normal pada kondisi stress, seperti hipoksia, demam, rasa sakit, kekurangan volume intravaskuler, dan lain-lain. Tetapi denyut jantung yang cepat dapat disebabkan oleh gangguan orama jantung (takiaritmia). Takiaritmia yang ekstrim (>150 kali/menit) dapat menimbulkan gejala klinis yang disebabkan oleh menurunnya curah

jantung dan meningkatnya kebutuhan oksigen miokardium. Takiaritmia persisten (>150 kali/menit) menyebabkan hipotensi, penurunan kesadaran, tanda-tanda syok, nyeri dada iskemik, dan gagal jantung akut (Sudadi, 2017).

2) Bradikardia

Bradikardia didefinisikan sebagai laju nadi <60 kali/menit (Marilynn, 2010). Secara umum, bradikardia disebabkan oleh kegagalan pembentukan impuls oleh nodus sinoatrial (sinoatrial node=SA node) atau kegagalan penghantaran (konduksi) impuls dari nodus SA ke ventrikel (Bowo, 2017). Bradikardia menyebabkan hipotensi, penurunan kesadaran, tanda-tanda syok, nyeri dada, iskemik, dan gagal jantung akut (Sudadi, 2017).

e. Monitoring frekuensi nadi intra anestesi

Heart rate atau frekuensi nadi harus diobservasi setiap 5 menit selama intra anestesi. Observasi atau pengukuran frekuensi nadi dapat dilakukan dengan *pulse oximetry* atau dengan palpasi (Conlay, 2011). Sumber lain mengatakan pengukuran dapat dilakukan setiap 3 sampai 5 menit itu sudah memenuhi syarat (Soenarjo, 2013).

4. Tekanan darah

a. Definisi tekanan darah

Tekanan darah adalah tekanan dalam sistem arteri pada pembuluh terbesar dekat jantung sewaktu jantung mendorong darah melalui

pembuluh. Kedua angka untuk tekanan darah menentukan dua tekanan yang berbeda: tekanan sistolik dan tekanan diastolic (Naomi, 2014).

b. Tekanan darah sistolik

Tekanan maksimal yang ditimbulkan pada arteri sewaktu darah disemprotkan ke dalam pembuluh selama periode sistol dengan rerata adalah 120 mmHg (Sherwood, 2012).

c. Tekanan darah diastolic

Tekanan minimal di dalam arteri ketika darah mengalir keluar menuju ke pembuluh yang lebih kecil di hilir selama periode diastole dengan rerata adalah 80 mmHg (Sherwood, 2012).

Meskipun tekanan ventrikel turun ke 0 mmHg sewaktu diastole namun tekanan arteri tidak turun hingga 0 mmHg karena terjadi kontraksi jantung berikutnya dan mengisi kembali arteri sebelum semua darah keluar dari sistem arteri (Sherwood, 2012).

d. Penggolongan tekanan darah

Tekanan darah dapat digolongkan menjadi tiga kelompok, yaitu:

1) Tekanan darah rendah (Hipotensi)

Hipotensi merupakan penurunan tekanan darah sistol lebih dari 20-30% dibandingkan dengan pengukuran dasar atau tekanan darah sistol <100 mmHg (Sherwood, 2012). Tekanan darah rendah 90/60 mmHg sehingga menyebabkan gejala-gejala seperti pusing dan pingsan (UPT BIT LIPI, 2009).

2) Tekanan darah normal (Normotensi)

Tekanan darah rendah adalah suatu keadaan dimana tekanan darah dalam rentang normal $120\pm 10/80\pm 10$ mmHg.

3) Tekanan darah tinggi (Hipertensi)

Tekanan darah tinggi dapat didefinisikan sebagai hipertensi dimana tekanan diastolic tepat atau di atas 90 mmHg atau tekanan sistoliknyanya tepat atau di atas 140 mmHg (Lilly, 2007).

e. Faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi tekanan darah

1) Umur

Tekanan darah seseorang akan meningkat bersamaan dengan bertambahnya umur, dikarenakan semakin berkurangnya distensibilitas dinding pembuluh darah seiring pertambahan usia. Hal ini mengakibatkan peningkatan terhadap tekanan sistolik dan diastolic. Tekanna diastolic meningkat karena dinding pembuluh darah tidak lagi retraksi secara fleksibel pada penurunan tekanan darah (Kozier dkk, 2010).

2) Jenis kelamin

Tekanan darah pria lebih tinggi daripada tekanan darah wanita, hal ini disebabkan wanita memiliki hormone estrogen dan progesterone yang menjaga pembuluh darah tetap elastis, tetapi setelah menopause, tekanan darah akan meningkat karena pembuluh darah menjadi tidak elastis lagi.

3) Variasi diurnal tekanan darah

Pada beberapa penelitian didapatkan bahwa tekanan darah mencapai puncak tertinggi pada pagi hari, puncak kedua pada sore hari, menurun malam hari, paling rendah pada waktu tidur sampai jam tiga atau jam empat pagi, kemudian tekanan darah naik perlahan sampai bangun pagi dimana tekanan darah naik secara cepat. Tekanan darah dapat bervariasi sampai 40 mmHg dalam 24 jam (Majid, 2005).

4) Tidur dan bangun tidur

Menjelang bangun tidur tekanan darah meningkat 20 mmHg. Peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolic bisa naik sewaktu akan bangun, kemudian naik lagi setelah bangkit dari tidur dan bergerak. Naiknya tekanan darah pada awal pagi dapat membahayakan dan kebanyakan mati mendadak terjadi pada saat tersebut. Umumnya selama tidur, tekanan darah tidak banyak bervariasi (Majid, 2005).

5) *Valsalva maneuver*

Peristiwa mengedan (ekspirasi yang ditahan terhadap penutupan glottis) menaikkan tekanan intrathoraks sehingga menghalangi aliran balik vena dan mengakibatkan turunnya isi sekuncup serta tekanan nadi dan disertai reflex takikardi. Bila manuve ini dihentikan, tekanan intrathoraks turun dan darah vena yang menumpuk mengalir sehingga menaikkan isi sekuncup (mekanisme Frank Starling). Akibat naiknya tekanan nadi menyebabkan timbulnya reflex bradikardi secara

dramatis. *Valsalva maneuver* ini digunakan untuk tes klinis persarafan otonom jantung (Majid, 2005).

6) Posisi tubuh

Tekanan darah dalam arteri pada orang dewasa dalam keadaan duduk atau posisi berbaring pada saat istirahat kira-kira 120-70 mmHg. Karena tekanan darah adalah akibat dari curah jantung dan resistensi perifer, maka tekanan darah dipengaruhi oleh keadaan-keadaan yang mempengaruhi setiap atau da nisi sekuncup. Besarnya isi sekuncup ditentukan oleh kontraksi miokard dan volume darah yang kembali ke jantung.

a) Berdiri dan tekanan darah

Detak jantung akan meningkat saat seseorang berdiri, karena darah yang kembali ke jantung akan lebih sedikit. Kondisi ini yang mungkin menyebabkan adanya peningkatan detak jantung mendadak ketika seseorang bergerak dari posisi duduk atau berbaring ke posisi berdiri. Sebanyak 300-500 ml pada posisi berdiri, darah pada pembuluh vena anggota tubuh bagian bawah dan isi sekuncup mengalami penurunan sampai 40%.

b) Gerak tubuh dan tekanan darah

Gerak tubuh secara teratur dapat memperbaiki tonus otot dan sikap tubuh, serta dapat meningkatkan relaksasi. Gerakan tubuh merangsang peredaran darah ke otot dan organ tubuh yang lain. Terjadi peningkatan tekanan arteri pada saat selama tubuh

bergerak. Peningkatan terjadi karena adanya pencetus simpatis dan vasokonstriksi sebagian besar pembuluh darah. Peningkatan ini dapat sekecil 20 mmHg atau sampai sebesar 80 mmHg selama bergerak, otot-otot memerlukan peningkatan aliran darah yang banyak. Hal ini menyebabkan peningkatan denyut jantung. Konsekuensi dari peningkatan denyut jantung menyebabkan waktu pengisian diastolic memendek dan terjadi penurunan kapasitas jantung (Asmadi, 2008).

c) Duduk dan tekanan darah

Sikap atau posisi duduk membuat tekanan darah cenderung stabil. Hal ini dikarenakan pada saat duduk sistem vasokontraktor simpatis terangsang melalui saraf rangka menuju otot-otot abdomen. Keadaan ini meningkatkan tonus dasar otot-otot tersebut yang menekan seluruh vena cadangan abdomen, membantu mengeluarkan darah dari cadangan vaskuler abdomen ke jantung. Hal tersebut membuat darah yang tersedia bagi jantung untuk dipompa menjadi meningkat. Keseluruhan respon ini disebut reflex kompresi abdomen. Kerja jantung pada posisi duduk, dalam memompa darah akan lebih keras karena melawan gaya gravitasi sehingga kecepatan denyut jantung meningkat (Istiqomah, 2009).

d) Berbaring dan tekanan darah

Darah dapat kembali ke jantung secara mudah pada posisi berbaring. Gaya gravitasi pada peredaran darah lebih rendah karena arah peredaran tersebut horizontal sehingga tidak terlalu melawan gravitasi dan tidak terlalu memompa (Istiqomah, 2009). Hal ini terlihat bahwa selama kerja pada posisi berdiri, isi sekuncup meningkat secara linier (VO_2 max 40-60%). Isi sekuncup dalam posisi berbaring mencapai nilai maksimal sedangkan pada posisi kerja hanya terdapat sedikit peningkatan, dan nilai ini sama dengan nilai maksimal yang diperoleh pada waktu kerja dengan posisi berdiri. Makin besar intensitas kerja (melebihi 85% dari kapasitas kerja) makin sedikit isi sekuncup, disebabkan memendeknya waktu pengisian diastole akibat frekuensi denyut jantung yang meningkat.

f. Monitoring tekanan darah

Tekanan darah dapat dipantau dengan dua prosedur yaitu prosedur non-invasif dan prosedur invasive. Prosedur non-invasif untuk memonitor tekanan darah dapat menggunakan spigamomanometer atau jika berada di atas meja operasi dapat menggunakan se-set alat bed set monitor. Tekanan tersebut diukur dalam millimeter merkuri.

5. Elevasi kaki

a. Definisi elevasi kaki

Elevasi adalah usaha untuk menempatkan kaki lebih tinggi dari posisi jantung agar didapatkan pengaruh gaya gravitasi bumi dengan pengangkatan kaki pada sudut 30°, 45°, dan 90°. Elevasi adalah upaya penggunaan gaya gravitasi bumi untuk meningkatkan aliran balik vena dan limfe akibatnya terjadi penurunan tekanan hidrostatik (Villico dan Otr, 2012).

Posisi elevasi kaki merupakan pengaturan posisi dimana anggota gerak bagian bawah diatur pada posisi lebih tinggi dari jantung sehingga darah balik ke jantung akan meningkat dan penumpukan darah pada anggota gerak bawah tidak terjadi. Efek dari gaya gravitasi merupakan hal yang berlaku pada posisi elevasi kaki dan akan mengurangi terjadinya perdarahan pada waktu dilakukan operasi. Perawat perioperative memegang tanggung jawab dan peran yang signifikan untuk memastikan bahwa posisi pembedahan aman baik untuk efek anestesi dan pembedahan (Hamlin, 2009).

b. Tujuan elevasi kaki

Elevasi ekstermitas bawah bertujuan agar sirkulasi perifer tidak menumpuk di area distal. Elevasi ekstermitas bawah dilakukan setelah pasien beraktifitas disebabkan akibat efek gravitasi menyebabkan aliran darah cenderung menuju perifer (Wulandari, 2010).

Tindakan yang tepat dan cepat pada penurunan tekanan darah setelah pemberian spinal anestesi harus dilakukan untuk menghindari komplikasi. Beberapa tindakan medis antara lain pemberian cairan prabeban tetapi berisiko edema paru dan penggunaan profilaksis vasopresor yang berisiko disritmia. Selain adanya tindakan medis, tindakan mandiri keperawatan untuk mencegah terjadinya ketidakstabilan tekanan darah atau hipotensi sangatlah penting. Salah satu tindakan yang dianjurkan adalah posisi meninggikan atau elevasi kaki untuk mempercepat aliran balik darah dan terjadinya peningkatan volume darah ke jantung (Potter & Perry, 2010).

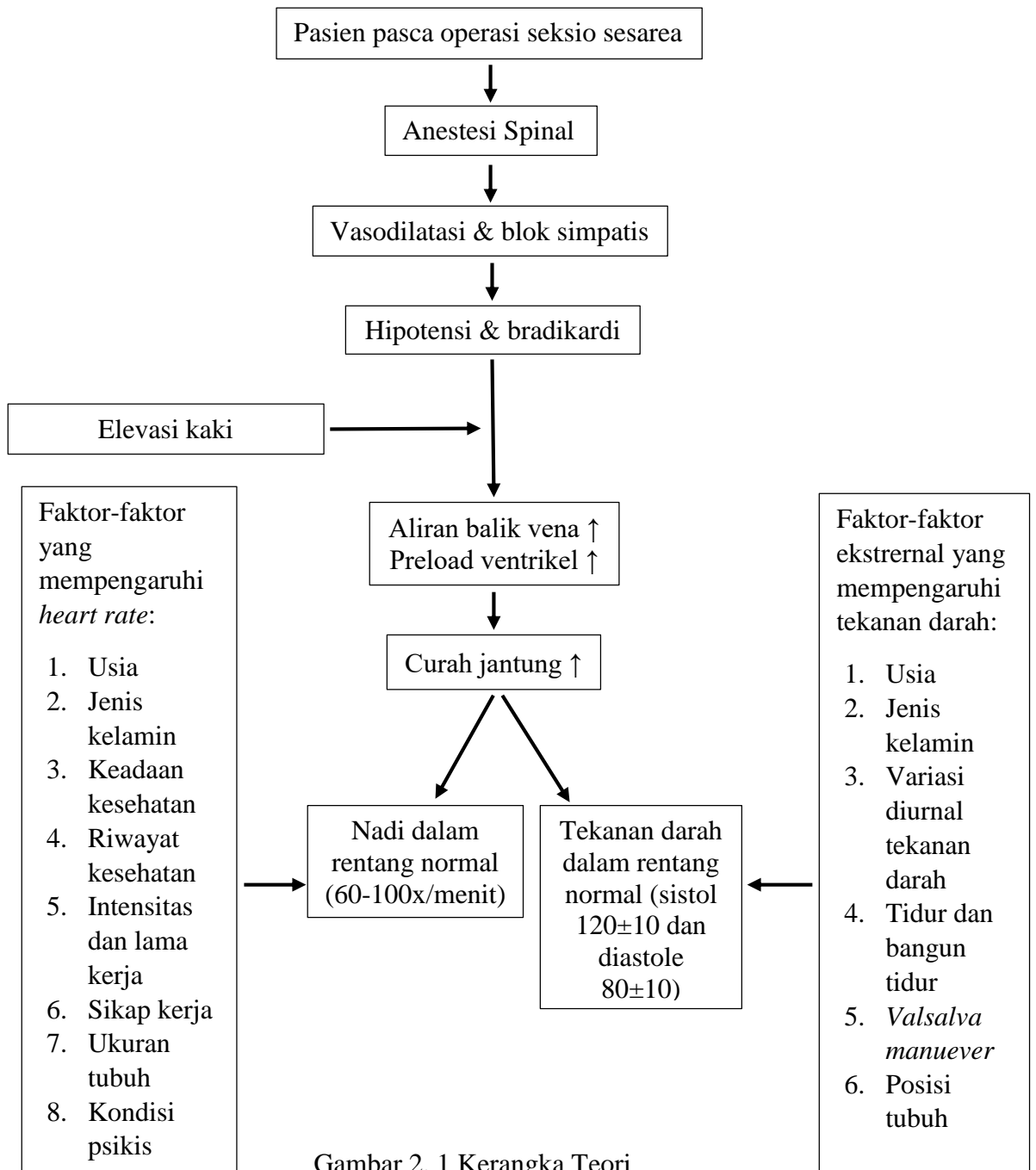
Posisi elevasi kaki pada pasien syok hipovolemi penurunan tekanan darah dapat meningkatkan curah jantung sebesar 6-9% dalam waktu sepuluh menit. Melalui ketinggian bagian bawah darah tubuh translokasi ke sirkulasi sentral. Tindakan yang tepat dan cepat pada penurunan tekanan darah setelah pemberian spinal anestesi harus dilakukan untuk menghindari komplikasi (Geerts dkk, 2012).

Vasodilatasi menurunkan tekanan darah arteri disebabkan berkurang aliran balik vena akibatnya menonjolkan hipotensi. Elevasi kaki membantu aliran balik vena dari ekstermitas bawah ke sirkulasi sentral yaitu jantung. Elevasi kaki menciptakan peningkatan aliran balik vena oleh translokasi darah dari ekstremitas bawah ke dada. Dengan demikian, elevasi kaki menyebabkan peningkatan stroke volume dan output akibatnya jantung. Elevasi kaki sebelumnya digunakan sebagai maneuver pertolongan

pertama di kolaps sirkulasi akut dengan demikian elevasi kaki membantu *pre load* jantung dan *cardiac output* mempengaruhi tekanan darah (Ahmed Hassain dkk, 2017).

B. Kerangka Teori

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka kerangka teoritis dalam penelitian ini dapat digambarkan seperti berikut di bawah ini:

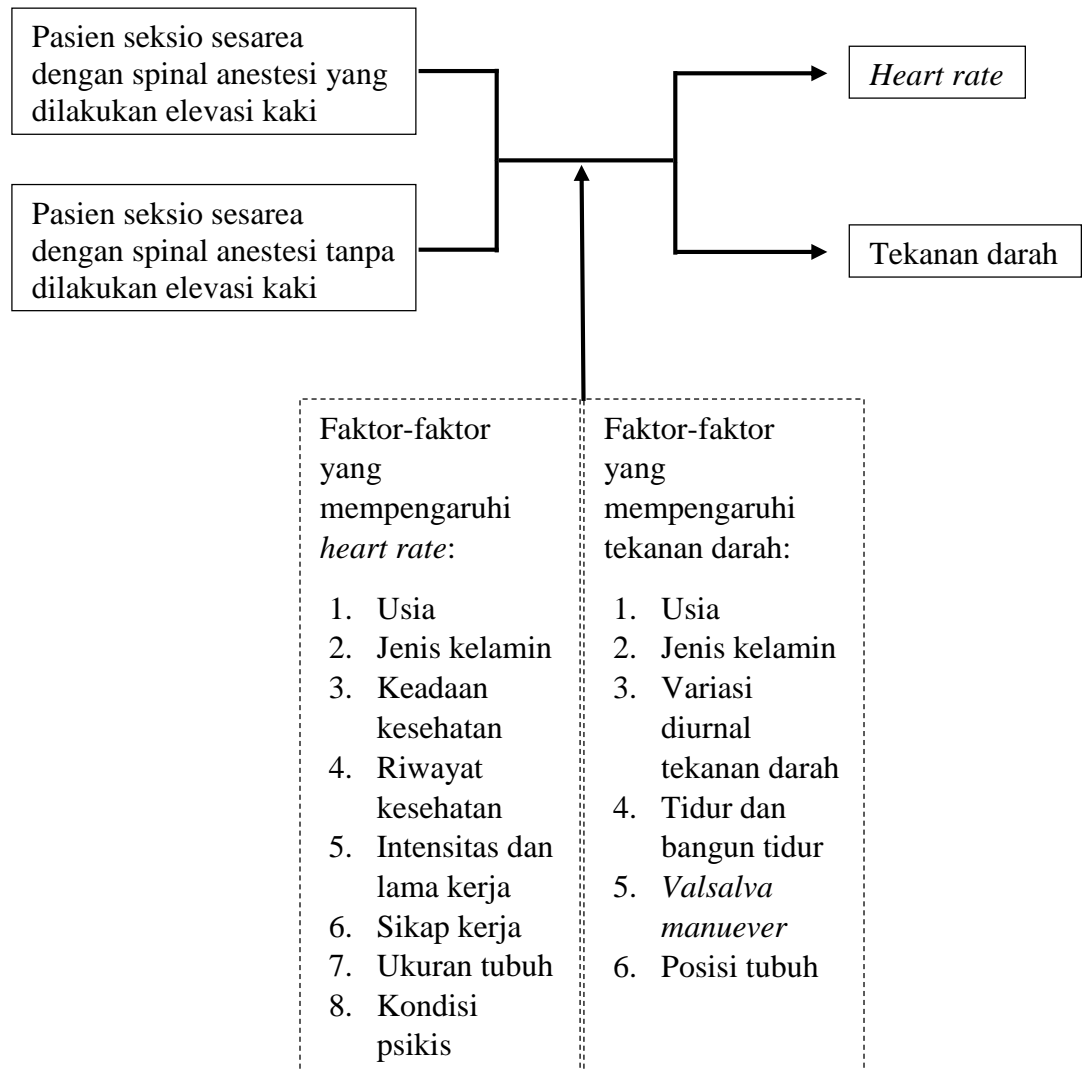


Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Sumber: (Oxorn dan Forte, 2010); 5 (Latief, 2010); (Katz, 2010); (Keat, 2013); (Naomi, 2014); (Villeco dan Otr, 2012)

C. Kerangka Konsep

Dari kerangka teori tersebut, didapatkan kerangka konsep untuk penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

(Ha): Ada pengaruh elevasi kaki intraoperasi terhadap *heart rate* pada ibu seksio sesarea spinal anestesi.

Ada pengaruh elevasi kaki intraoperasi terhadap tekanan darah pada ibu seksio sesarea spinal anestesi