

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Anestesi Spinal/*Subarachnoid* Blok (SAB)

a. Pengertian

Anestesi spinal atau intratekal merupakan tindakan yang dilakukan dengan cara menyuntikkan obat anestesi regional secara langsung ke dalam cairan serebrospinal (CSF), yang berada di ruang *subarachnoid* dengan menggunakan jarum spinal di bawah L2 dan diatas *vertebra sacralis* pertama dengan batas atas ditentukan oleh bagian terakhir *medulla spinalis*, dan batas bawah berdasarkan fakta bahwa *vertebra sacralis* menyatu dengan teknik satu kali penyutikan obat anestesi lokal (Gwinnutt, 2009).

Menurut Salinas, Michael, Christopher & Susan, (2009) anestesi spinal adalah salah satu teknik anestesi regional sederhana dan paling efektif yang tersedia dalam ilmu anestesi dengan memberikan dosis lokal yang memberikan tepat ke dalam ruang intratekal yang akan menghasilkan tingkat keberhasilan yang tinggi. Faktor yang menentukan distribusi anestesi regional ke ruang intratekal dan faktor yang menentukan durasi anestesi sangat penting untuk mengoptimalkan keberhasilan anestesi spinal. Jadi, anestesi spinal adalah salah satu teknik dari regional anestesi

dengan pemberian obat anestesi lokal ke dalam cairan serebrospinal di ruang *subarachnoid*. Blokade nyeri pada anestesi spinal tergantung pada ketinggian blokade penyuntikan anestetik lokal pada ruang *subarachnoid*. Blokade anestesi spinal dilakukan pada segmen di bawah L2 dan diatas *vertebra sacralis* pertama yang menghasilkan anestesi di daerah puser ke bawah. Faktor yang menentukan distribusi anestesi lokal ke ruang intratekal dan faktor yang menentukan durasi anestesi sangat penting untuk mengoptimalkan keberhasilan anestesi spinal.

b. Anatomi Tulang Belakang pada Manusia

Anatomi tulang belakang pada manusia menurut Rio & Heri, (2017) terdiri dari : 1) Tulang punggung (*vertebra*) tersusun dari 7 tulang belakang leher (*cervical spine*), 12 tulang belakang dada (*thoracal spine*), 5 tulang belakang lumbar (*lumbal spine*), 5 tulang sakral (*sacral spine*) dan 4-5 tulang ekor (*coccygeal spine*), 2) Lapisan jaringan punggung yang tersusun dari *ligamentum suprasinosum*, *ligamentum interspinosum*, *ligamentum flavum*, *ligamentum longitudinal pascaerior*, *ligamentum longitudinal anterior*, ruang epidural, *durameter* dan ruang *subarachnoid*, 3) *Medulla spinalis* yang terletak di dalam *kanalis spinalis* yang dikelilingi oleh cairan serebrospinalis dan dibungkus *meningen* (*durameter*, lemak, dan pleksus *venosus*), dan 4) Cairan Serebrospinal merupakan ultrafiltrasi dari plasma pleksus arteri

coroidalis yang terletak di ventrikel 3-4 dan lateral. Cairan jernih tak berwarna mengisi ruang *subaraknoid* dengan jumlah total 100-150 ml dan di punggung sekitar 25-45 ml.

c. Fisiologi Anestesi Spinal

1) Efek anestesi lokal di dalam *subarachnoid*

Pemberian obat anestesi spinal menimbulkan respon hilangnya sensori yang timbul setelah obat bekerja yang akan menurun dengan cepat karena dipengaruhi dengan difusi yang disebabkan oleh pencampuran cairan saat diinjeksikan pada ruang *subarachnoid* dan kecepatan dapat meningkat karena dipengaruhi oleh turbulensi, kemudian terjadi proses fiksasi obat anestesi lokal di jaringan saraf, dan obat anestesi lokal akan di absorpsi jaringan saraf dan kemudian didistribusikan. Tiga tempat aksi bekerjanya obat anestesi lokal *subarachnoid*, yaitu: akar saraf pusat (primer), *dorsal root ganglion* dan *posterior anterior horn synapses* (sekunder) dan *cord spinal parenkim traktus askending dan descending* (Brown, 2000 dalam Suhandi, 2015).

2) Efek langsung

Blokade anterior akar saraf akan menyebabkan hilangnya otonomik dan motorik, sedangkan blokade posterior akar saraf akan menyebabkan hilangnya sensasi somatik dan *visksio sesareaeral*. Waktu terjadinya blok sensorik pasien

akan merasakan kakinya hangat, diikuti blok sensorik somatik dengan adanya kehilangan rasa nyeri, dan hilangnya sensasi taktil kemudian yang terblokir adalah motorik pasien (Jyothis, 2010 dalam Suhandi, 2015).

d. Indikasi dan Kontraindikasi Anestesi Spinal

Menurut Rehatta, (2019) menyatakan indikasi dan kontraindikasi dari pemberian anestesi spinal, meliputi:

1) Indikasi anestesi spinal

Indikasi anestesi spinal meliputi: Pembedahan abdomen bawah, bedah obstetri- ginekologi, bedah inguinal, bedah urogenital, bedah rektal, dan ekstermitas bawah

2) Kontra Indikasi Absolut

Kontra indikasi absolut anestesi spinal meliputi: Penolakan pasien, infeksi pada lokasi penyuntikan, peningkatan tekanan intracranial, hipovolemia berat, dan koagulopati baik endogen maupun akibat antikoagulan/kelainan perdarahan lain.

3) Kontra Indikasi Relatif

Kontra indikasi relative meliputi: Infeksi sistemik, pasien tidak kooperatif, defisit neurologis, deformitas tulang belakang, kelainan stenosis katup jantung, obstruksi aliran keluar dari ventrikel kiri (kardiomiopati hipertrofi obstruktif), kelainan psikiatrik dan deformitas spinal berat.

e. Komplikasi Anestesi Spinal

Komplikasi pada pasien pasca anestesi spinal terjadi karena respon fisiologis terhadap obat anestesi lokal yang merugikan, akibat penusukkan jarum atau oleh karena toksisitas obat anestesi lokal. Komplikasi anestesi spinal dikelompokkan menjadi 2 yaitu: (Hayati, Sikumbing & Huairi, 2015).

1) Komplikasi mayor:

Komplikasi mayor anestesi spinal meliputi: Alergi obat anestesi lokal, *transient neurologic syndrome* (TNS), cedera saraf, hematoma *subarachnoid*, infeksi, anestesi spinal total, gagal nafas, *syndrome caudal equine*, disfungsi neurologi, dan *post operative nausea and vomiting* (PONV)/mual dan muntah.

2) Komplikasi minor:

Komplikasi mayor anestesi spinal meliputi: Hipotensi, *post dural puncture headache* (PDPH), nyeri punggung, dan retensi urine.

2. Pemulihan Pasca Anestesi Spinal

a. Pasca Anestesi Spinal

Pasca anestesi merupakan masa akhir dari proses keperawatan anestesi. Kegiatan di pasca anestesi dilakukannya monitor kembali kondisi pasien pada keadaan keseimbangan fisiologis, manajemen nyeri dan mencegah terjadinya komplikasi. Pemantauan fungsi vital pasien, status anestesi, resiko perdarahan,

keseimbangan cairan, dan penyulit harus terpantau dengan baik. Keadaan pasien yang belum stabil harus tetap berada di ruang pulih sadar (*recovery room*) sampai semua resiko terlewati. Pantau status pasien dengan *Bromage Score* untuk pasien dengan spinal anestesi (Majid et. al, 2011).

b. Pergerakan Motorik Pasca Anestesi Spinal

Setelah pasien selesai dilakukan pembedahan spinal anestesi pasien dipindahkan ke ruang pemulihan atau *recovery room* untuk dilakukan pemantauan hemodinamik, komplikasi pasca spinal anestesi dan penilaian kemampuan motorik ekstermitas bawah. Kekuatan otot dapat diukur dengan menunjukkan derajat pergerakan melawan hambatan atau dibandingkan dengan kekuatan otot ekstermitas sisi yang lain. Kriteria penilaian untuk menentukan kesiapan pasien pasca anestesi spinal dikeluarkan dari ruang *recovery room* adalah *Bromage Score*.

c. *Bromage Score*





Bromage Score adalah alat praktis untuk penilaian blok motorik/ alat untuk mengukur kekuatan kontraksi otot isometrik ekstermitas inferior pascaoperasi spinal anestesi. Secara umum penilaian blok dapat dilakukan dengan meminta pasien untuk mengangkat kaki, menilai sensasi rasa sakit setelah tertusuk jarum

(*pin prick test*), memberi sensasi dingin dengan *aerosol spray* atau dengan usapan kapas alkohol (Craig & Franco, 2018).

Motorik blokade kaki dinilai kemampuan memindahkan kaki pada 30-35 menit setelah injeksi. Derajat blok motorik yang digolongkan sebagai *Nil* (0%), *block partial* (33%), *almost complete* (66%) dan *complete block* (100%) (Bromage, 1964). *Bromage Score* adalah instrumen penilaian kekuatan otot ekstermitas inferior pasien pasca anestesi spinal (Texas Children's Hospital, 2016).

Penilaian gerak penuh skore 0, tidak mampu menggerakkan ekstermitas tungkai skore 1, tidak mampu memfleksikan, namun mampu menggerakkan tungkai kaki total skore 2, tidak mampu menggerakkan kaki skore 3. Skore pemulihan motorik ekstermitas inferior pada pasien mencapai ≤ 2 , maka pasien dinyatakan pulih dari pengaruh obat anestesi dan dapat dikeluarkan dari ruang pemulihan atau *post anestesi care unit* (PACU) (Finucare, 2007).

Tabel 1. Instrumen Pengukuran Motorik Ekstermitas Inferior

No	Gambar	Keterangan
1.		Tidak dapat menggerakkan lutut dan kaki
2.		Hanya dapat menggerakkan telapak kaki
3.		Hanya dapat menggerakkan lutut
4.		Gerakkan penuh

Sumber : Bromage dalam Texas Children's Hospital, Tahun 2016

d. Faktor yang Memengaruhi Pemulihan Motorik Ekstermitas Bawah

Gerakan motorik pasien pasca operasi dengan spinal anestesi pada umumnya dipegaruhi oleh :

1) Status Fisik ASA

Menurut Mangku, (2009) status fisik ASA merupakan faktor yang menjadi pertimbangan dalam menentukan pilihan anestesi yang akan diberikan kepada pasien yang menjalani pembedahan. Dimana status fisik ASA merupakan salah satu faktor yang mendukung kembalinya fungsi vital pasien seperti sebelum menjalani pembedahan dan anestesi.

Status fisik ASA merupakan suatu sistem untuk menilai kesehatan pasien sebelum operasi. Pasien yang akan menjalani

anestesi dan pembedahan harus dipersiapkan dengan baik. Kunjungan pra anetesi pada bedah elektif dilakukan 1-2 hari sebelumnya dan pada bedah darurat sesingkat mungkin.

Kunjungan pra anetesi bertujuan mempersiapkan mental dan fisik pasien secara optimal, merencanakan dan memilih teknik dan obat-obat anestesi yang sesuai, serta menentukan status fisik dalam klasifikasi yang sesuai klasifikasi ASA (Mansjoer, 2009).

Berdasarkan status fisik ASA pasien *America Society of Anesthesiologist* membuat klasifikasi pasien menjadi :

- a) ASA I merupakan pasien normal sehat fisik dan mental yang memerlukan operasi.
- b) ASA II merupakan pasien dengan penyakit sistemik ringan dan tidak ada keterbatasan fungsional.
- c) ASA III merupakan pasien dengan penyakit sistemik sedang hingga berat yang menyebabkan keterbatasan fungsi dengan berbagai sebab.
- d) ASA IV merupakan pasien dengan penyakit sistemik berat yang secara langsung mengancam hidupnya.
- e) ASA V merupakan pasien yang tidak diharapkan hidup dalam 24 jam baik dengan operasi maupun tanpa operasi.

2) Usia

Orang tua lebih peka terhadap obat dan efek samping karena perubahan fisiologis seperti menurunnya fungsi ginjal dan metabolisme hati akan meningkatnya risiko lemak air dan berkurangnya sirkulasi darah, sehingga metabolisme obat menurun. Bertambahnya usia, volume dari ruang spinal dan epidural akan berkurang. Adapun orang yang dewasa muda lebih cepat pulih dari efek anestesi karena fungsi organ yang optimal terhadap obat anestesi (Morgan & Mikhail, 2007).

Puncak kekuatan otot terjadi pada usia sekitar 35-40 tahun dan usia 1-65 tahun menunjukkan penurunan kekuatan rata-rata 50% untuk kekuatan otot dan 30% untuk punggung bawah (Henny, 2012). Pengelompokan usia menurut Depkes, (2009) sebagai berikut:

- a) Masa balita (0- 5 tahun)
- b) Masa kanak-kanak (5-11 tahun)
- c) Masa remaja awal (12-16 tahun)
- d) Masa remaja akhir (17-25 tahun)
- e) Masa dewasa awal (26-35 tahun)
- f) Masa dewasa akhir (36-45 tahun)
- g) Masa lansia awal (46-55 tahun)
- h) Masa lansia akhir (56-65 tahun)
- i) Masa manula (> 65 tahun)

3) Jenis Kelamin

Hormon androgen dan testoteron akan menyebabkan laki-laki lebih cepat pemulihan motorik daripada perempuan. Laki-laki memiliki hormon androgen dan testoteron sekitar 20 kali lebih banyak daripada wanita. Hormon ini juga diproduksi oleh perempuan dalam ovarium tetapi jumlahnya sangat sedikit. Hormon ini dibutuhkan oleh wanita karena berhubungan dengan daya tahan tubuh dan libido (gairah seksual). Hormon androgen dan testoteron selain berfungsi sebagai gairah seks tetapi juga membantu otot dan mempertahankan stamina fisik (Rochmi, 2010).

Menurut Henny, (2012) kekuatan otot dan punggung bawah perempuan cenderung memiliki kekuatan otot yang lebih rendah (70-80% dibanding dengan laki-laki). Hormon androgen dan testoteron selain berfungsi sebagai gairah seks tetapi juga dapat membantu gerakan otot dan mempertahankan stamina fisik, karena laki-laki mempunyai hormone androgen dan testoteron sekitar 20 kali lebih banyak dari pada perempuan.

4) Berat badan

Durasi aksi obat anestesi lokal secara umum berhubungan dengan larutan lemak. Hal ini dikarenakan obat anestetik yang larus dalam lemak akan berakumulasi

(menumpuk atau tertimbun) dalam jaringan lemak yang akan berlanjut dilepaskan dalam periode waktu lama. Ini biasanya terjadi pada pasien dengan obesitas. Selain itu akan menunjukkan derajat peningkatan protein yang tinggi, terutama asam glikoprotein dan lebih sedikit dengan albumin, konsekuensi langsung eliminasinya memanjang. Sistem lepas lambat yang menggunakan *enkapsulasi liposomal* atau *mikrosfer* untuk mengirimkan agen anestesi lokal bias memperlama durasi aksi secara signifikan (Morgan & Mikhail, 2007).

5) Posisi Pembedahan

Distribusi obat anestesi lokal dipengaruhi dengan barisitas dan posisi pasien saat dilakukan spinal anestesi hingga posisi pembedahan dilakukan. Tidak semua posisi pembedahan mempengaruhi distribusi obat anestesi lokal dan posisi pembedahan dapat mempengaruhi distribusi obat anestesi lokal tergantung dengan jenis penggunaan obat anestesi lokal dalam melakukan spinal anestesi. Jenis obat anestesi lokal yang dapat mempengaruhi distribusi obat anestesi lokal diantaranya adalah obat anestesi lokal hipobarik karena memiliki densitas ± 3 (tiga) standar deviasi (SD) di bawah densitas cairan serebrospinal dan jenis obat anestesi lokal hiperbarik karena memiliki densitas ± 3 (tiga) standar deviasi (SD) di atas

densitas cairan serebrospinal. Jenis posisi pembedahan diantaranya adalah:

a) Posisi *lateral decubitus*/ miring

Posisi pembedahan dengan posisi *lateral decubitus* atau posisi tubuh miring dapat mempengaruhi penyebaran obat anestesi. Obat anestesi lokal jenis hipobarik akan menyebar berlawanan dengan gravitasi. Obat anestesi jenis hiperbarik akan menyebar ke arah gravitasi. Dan obat jenis isobarik akan tetap berapa pada area lokasi penyuntikkan (Rehatta, 2019).

b) Posisi Pronasi

Posisi ini jarang digunakan, hanya digunakan apabila dokter bedah menginginkan posisi *jack knife* atau *prone*. Pada posisi pronasi kepala kebawah maka obat anestesi jenis hiperbarik akan menyebar kearah *cephal* blok anestesi tinggi, sedangkan obat anestesi jenis hipobarik akan menyebar kearah *caudal* blok anestesi lebih rendah (Redjeki, Hunter & Iwan, 2014).

c) Posisi Supinasi

Saat pasien dalam posisi supinasi maka setelah penyuntikkan larutan obat anestesi jenis hiperbarik akan menyebar kearah T4 – T8 dan puncaknya akan mengikuti lekukan normal dari vertebra yaitu T4. Pada umumnya

semakan jauh penyebaran lokal anestesik maka semakin singkat durasi blok sensorik obat tersebut karena menurunnya konsentrasi obat di daerah injeksi. Pada pasien dengan obat hiperbarik dalam posisi supinasi kepala *head-down*, ketinggian blok spinal akan semakin tinggi obat anestesi akan ke arah *cephal*. Sebaliknya, jika dalam posisi *head-up* obat anestesi akan bergerak ke arah *caudal*, sehingga blok anestesi akan lebih rendah. Jika menggunakan obat hipobarik, hal yang berlawanan akan terjadi karena obat akan bergerak berlawanan dengan gravitasi dan berlawanan dengan obat hiperbarik. Penggunaan obat isobarik akan membuat obat relative berada di tempat penyuntikan (Rehatta, 2019).

d) Posisi Litotomi

Posisi pembedahan dengan posisi litotomi bisa digunakan dalam prosedur bedah ginekologis, anal dan neurologis. Tubuh bagian atas ditempatkan dalam posisi terlentang, kaki diangkat dan diamankan, lengan diperpanjang. Kerja obat pada pasien dengan posisi pembedahan litotomi untuk jenis obat anestesi lokal hipobarik, maka obat akan berdistribusi ke arah *cephal* dan untuk obat jenis hiperbarik maka obat akan berdistribusi ke arah *cephal* (Samodro, Sutiyono & Satoto, 2011).

6) Jenis obat dan Dosis Obat

Menurut Greene dalam Nuriyadi, (2012) jenis obat anestesi ada beberapa macam yang digunakan antara lain : Prokain, Bupivacaine, Tetracaine, Lidokain, dan Ropivacaine, dll. Berat jenis obat anestesi lokal mempengaruhi aliran obat dan perluasan daerah yang teranestesi. Menurut Rehatta, (2019) barisitas obat yang lebih berat disebut *hyperbaric*, sedangkan yang lebih ringan dibandingkan CSF disebut *hypobaric*. Cairan serebrospinal memiliki barisitas 1.003-1.008 pada temperature 37° C. Jika cairan *hyperbaric* maka obat akan mengikuti gravitasi.

Tabel 2. Dosis Obat Anestesi Lokal Berdasarkan Ketinggian Blok

Obat	Dosis			Awitan	Durasi (menit)
	Konsentrasi (%)	T10	T4		
Lidokain	5	40-50	60-75	2-4	45-75
Tetrakain	0,5	8-10	12-15	4-6	60-120
Bupivacaine	0,5-0,75	8-10	12-15	4-6	60-120
Ropivakain	0,5-0,75	10-14	15-20	4-6	60-90
Cloroprocaine	2-3	40-50	60	2-4	30-60

Sumber : Rehatta Tahun 2019

Obat yang diberikan untuk anestesi berupa anestetik lokal. Obat ini menghasilkan blokade konduksi atau blokade kanal natrium (Sodium Channel) pada dinding saraf secara sementara sehingga menghambat tramisi impuls di sepanjang saraf yang berkaitan jika digunakan pada saraf sentral atau perifer. Obat anestesi spinal yang bisa digunakan: Lidokain,

Tetrakain, Bupivacaine, Ropivakain, dan Cloropocaine. Waktu paruh obat spinal anestesi berkisar 1,5-3 jam.

1) Lidokain

Lidokain (Lignokain, Lidonest, Elocaine, Xylocain), adalah senyawa yang mempunyai potensi sekitar dua kali dari prokain dan toksisitasnya satu setengah kali. Reaksi samping sistemik dan efek iritasi setempatnya kecil. Lidokain tidak ada sensitisasi silang dengan turunan asam benzoate dan relative bebas reaksi sensitisasi. Lidokain tersedia dalam bentuk basa dan garam HCL-nya efektif sebagai anestetik setempat topikal. Lidokain merupakan depresan jantung yang efektif dan dapat digunakan secara intravena pada bedah jantung dan aritmia. Penggunaan lidokain dikombinasi dengan adrenalin seperti extracaine dan pehacain. Lidokain merupakan larutan yang *hyperbaric*. Mula kerjanya 2 menit dan lama kerjanya 1,5 jam. Dosis rata-rata 40-50 mg untuk persalinan 75-100 mg untuk operasi ekstermitas bawah dan abdomen bagian bawah 100-150 mg untuk spinal anestesi tinggi. Dosis pemakaian setempat 3-5% dan biasa digunakan untuk anestesi infiltrasi, pemblokkan saraf perifer, dan anestesi epidural (Siswandono, 2016).

2) Tetrakain

Tetrakain (Pontocaine) diabsorpsi secara cepat saluran nafas yang paling mudah diabsorpsi di antara analog prokain. Kecepatan absorpsi oleh membran mukosa hampir sama dengan suntikan intravena, sedang prokain diabsorpsi lebih lambat. Mempunyai potensi 10 kali lebih kuat dan lebih toksik dari prokain (IV). Perbedaan absorpsi karena kelarutan dalam lemak. Tetrakain adalah obat pilihan untuk anestesi *subarachnoid* dan juga digunakan untuk anestesi permukaan, tetapi dihidrolisis dalam darah oleh enzim *esterase* menjadi p-aminobenzoat, laju hidrolisis lebih lambat dibanding dengan prokain. Jika diberikan dalam bentuk suntikan awal kerja lambat (sekitar 5 menit), tetapi efek anestesi berlangsung 45 menit. Dosis bervariasi tergantung jalur dan tempat pemakaian (Rahardjo & Rio, 2009).

3) Bupivacaine

Bupivacaine merupakan jenis obat *hyperbaric* sediaan injeksi golongan amida. Lama kerja Bupivacaine lebih panjang dari Lignokain karena Bupivacaine mempunyai kemampuan lebih besar untuk mengikat protein, maka adrenalin tidak mempunyai pengaruh terhadap jumlah yang dapat diberikan. Bupivacaine obat anestesi lokal yang direkomendasikan untuk operasi yang memerlukan waktu lama 2-3 jam. Bupivacaine

merupakan golongan anestesi lokal onset lambat, durasi panjang, dengan potensi yang tinggi. Blokade sensorinya lebih dominan dibandingkan dengan blokade motoriknya. Ikatan pada protein plasma bervariasi, tergantung pada konsentrasi dalam plasma. Makin rendah konsentrasi dalam plasma makin tinggi prosentase obat yang terikat pada protein plasma. Dosis aman maksimum dengan atau tanpa adrenalin adalah 2mg/kgbb. Setelah injeksi Bupivacaine untuk kaudal, epidural atau blok saraf tepi kadar puncak Bupivacaine dalam darah tercapai dalam 30-40 menit kemudian menurun sampai tidak bermakna 3-6 jam. Waktu paruh Bupivacaine pada rata-rata 3 jam (Blogg & Thomas, 2012).

4) Ropivocaine

Ropivocaine adalah obat spinal anestesi yang onset kerjanya serupa dengan Bupivacaine hanya lebih singkat dari pada Bupivacaine. Efek samping toksisitas kardianya setengah daripada Bupivacaine. Ropivocaine obat anestesi lokal dengan durasi lama, termasuk golongan amid (CONH-) yang pertama kali diproduksi sebagai enansiomer murni. Ropivocaine menghasilkan efek yang mirip dengan anestesi lokal lainnya melalui penghambatan *reversible* dari masuknya ion natrium dalam serat saraf. Mekanisme aksi sama dengan Bupivacaine atau obat anestesi lokal lainnya. Ropivocaine dapat digunakan

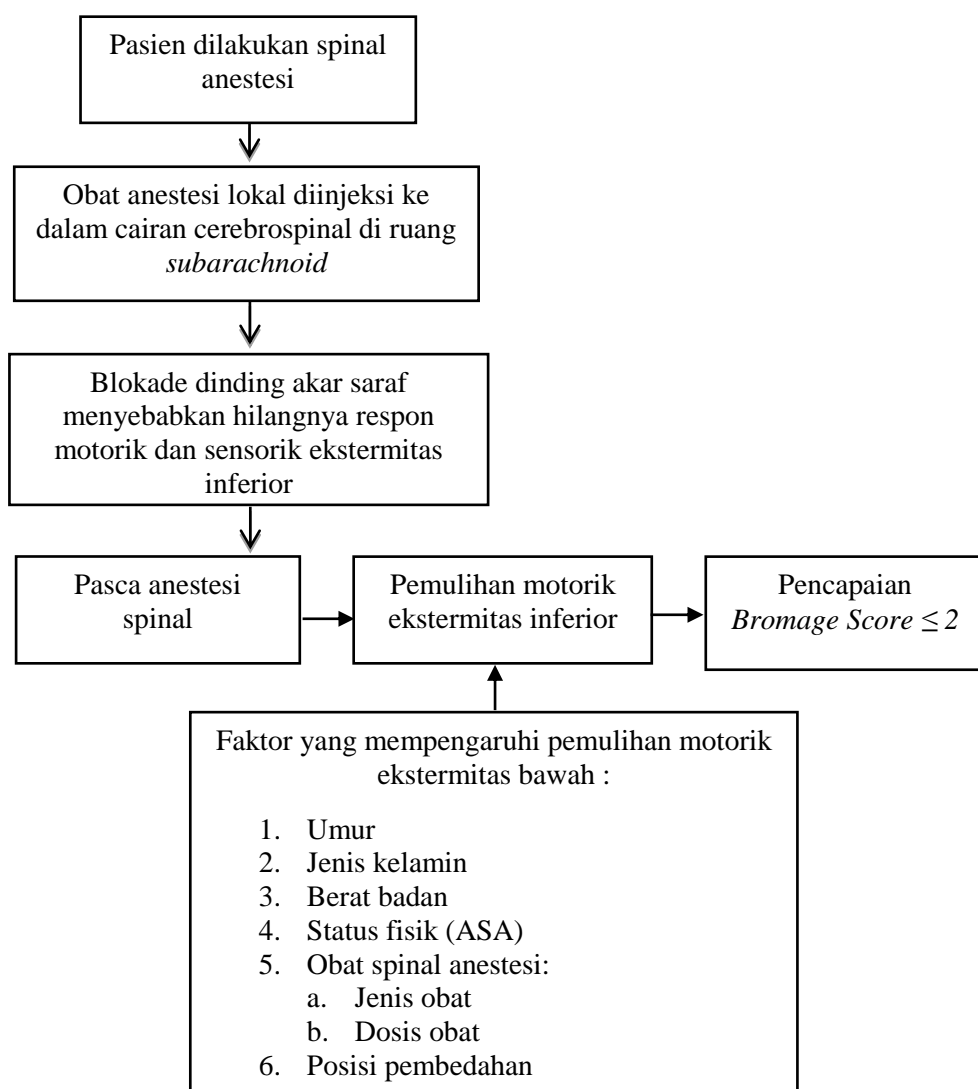
untuk anestesi epidural, *subarachnoid*, blok pleksus *brakialis*, blok supra, *intracavicular*, blok *intercosta*, *interskalenus*, *retrobulber*, dan pengelolaan nyeri akut/ kronis. Dosis pemberian *subarachnoid* 15-20 ml dari 7,5 mg/ml larutan dari dosis total (dosis total maksimum 150 mg). Ropivocaine digunakan untuk operasi yang membutuhkan waktu kerja 4 jam (Satoto, Wisnu & Eri, 2014).

5) Chloroprocaine

Chloroprocaine adalah obat anestesi lokal yang paling rendah toksisitasnya karena dipecah secara cepat, durasi kerja pendek dan efek toksik sistemik rendah. Obat ini dihidrolisis oleh esterase plasma empat kali lebih cepat daripada Procaine. Chloroprocaine biasa digunakan untuk kasus obstetri karena onset cepat dan toksisitas sistemik rendah pada ibu dan janin. Untuk mendapatkan efek analgesik yang cukup, diperlukan injeksi berulang saat operasi berlangsung. Chloroprocaine juga sering digunakan untuk operasi kurang dari 30-60 menit namun potensi miotoksik dan neurotoksik dari chloroprocaine tetap perlu diperhatikan (Barash, 2009).

B. Kerangka Teori

Berdasarkan pemahaman dari tinjauan pustaka, maka kerangka teoritis analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan pencapaian *Bromage Score* pada pasien pasca anestesi spinal di ruang rawat inap RS PKU Muhammadiyah Gamping dapat digambarkan sebagai berikut :



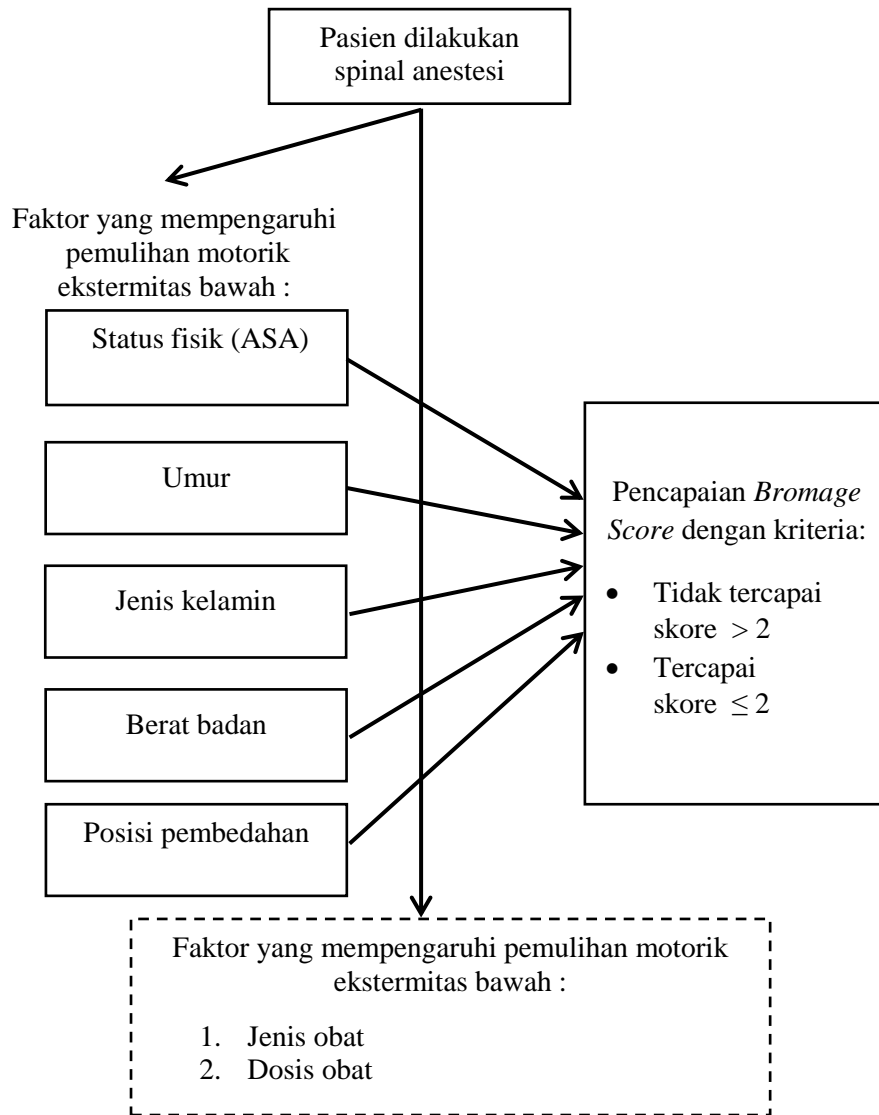
Gambar 1. Kerangka Teori

Henny 2012, Rochmi 2010, Nuriyadi 2012, Sofyan 2010 & Morgan 2007

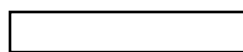
C. Kerangka Konsep Penelitian

Variabel Independen

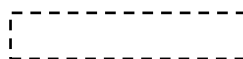
Variabel Dependen



Keterangan :



= variable yang diteliti



= variable yang tidak diteliti

Gambar 2. Kerangka Teori

Henny 2012, Rochmi 2010, Nuriyadi 2012, Abidin dalam Sofyan 2010 & Morgan 2007

D. Hipotesis Penelitian

1. Adanya hubungan faktor status fisik ASA dengan pencapaian *Bromage Score* pada pasien pasca anestesi spinal di ruang rawat inap RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta.
2. Adanya hubungan faktor usia dengan pencapaian *Bromage Score* pada pasien pasca anestesi spinal di ruang rawat inap RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta.
3. Adanya hubungan faktor jenis kelamin dengan pencapaian *Bromage Score* pada pasien pasca anestesi spinal di ruang rawat inap RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta.
4. Adanya hubungan faktor berat badan dengan pencapaian *Bromage Score* pada pasien pasca anestesi spinal di ruang rawat inap RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta.
5. Adanya hubungan faktor posisi pembedahan dengan pencapaian *Bromage Score* pada pasien pasca anestesi spinal di ruang rawat inap RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta.