

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Spinal Anestesi**

##### **2.1.1 Definisi Spinal Anestesi**

Spinal anestesi adalah metode anestesi regional yang paling umum diterapkan dalam prosedur bedah, terutama dalam bidang ortopedi, urologi, dan obstetri. Anestesi spinal dilakukan dengan menyuntikkan obat bius ke ruang subaraknoid yang mengelilingi tulang belakang. Hal ini menyebabkan blokade transmisi impuls saraf dari tubuh bagian bawah, yang mengarah pada hilangnya sensasi dan kekuatan motorik pada bagian tubuh yang terpengaruh (Pereira, 2021)

##### **2.1.2 Indikasi Spinal Anestesi**

Indikasi utama untuk penggunaan anestesi spinal meliputi berbagai prosedur bedah yang memerlukan anestesi regional pada tubuh bagian bawah. Anestesi ini sering dipilih karena keefektifannya dalam mengurangi rasa sakit dengan risiko lebih rendah dibandingkan anestesi umum, serta pemulihan yang lebih cepat bagi pasien. Berikut adalah beberapa indikasi penting untuk penggunaan anestesi spinal:

1. Operasi pada bagian bawah tubuh: Spinal anestesi sangat efektif untuk prosedur bedah pada perut bagian bawah, pelvis, ekstremitas bawah, dan

daerah perineum. Operasi tersebut seperti operasi hernia, operasi panggul, operasi caesar, dan operasi urologi.

2. Operasi jangka pendek hingga menengah: Spinal anestesi cocok untuk prosedur yang berlangsung kurang dari dua jam. Ini termasuk penggantian lutut, operasi abdominal sederhana, serta beberapa prosedur ortopedi.
3. Anestesi untuk persalinan dan obstetri: Spinal anestesi banyak digunakan untuk operasi caesar dan untuk pengelolaan nyeri persalinan. Teknik ini memungkinkan kontrol nyeri yang efektif tanpa mengurangi kesadaran ibu.
4. Pemulihan cepat dan risiko komplikasi lebih rendah: Salah satu keuntungan utama anestesi spinal adalah pemulihan yang lebih cepat dibandingkan dengan anestesi umum, serta penurunan kejadian efek samping seperti mual dan gangguan pernapasan.

Penggunaan anestesi spinal dipilih berdasarkan jenis prosedur yang akan dilakukan, kondisi medis pasien, dan kebutuhan anestesi selama operasi. Keputusan untuk menggunakan spinal anestesi harus mempertimbangkan kelebihan dan potensi risikonya bagi pasien (Kumar et al., 2023)

### 2.1.3 Kontraindikasi Spinal Anestesi

Spinal anestesi merupakan pilihan yang efektif dalam banyak prosedur bedah, namun ada beberapa kondisi medis yang menjadi kontraindikasi bagi penggunaannya. Kontraindikasi utama spinal anestesi mencakup kondisi yang dapat meningkatkan risiko komplikasi serius atau membahayakan pasien selama atau setelah prosedur. Berikut adalah beberapa kontraindikasi utama:

1. Infeksi Lokal atau Sistemik

Infeksi pada tempat penyuntikan misalnya infeksi pada punggung atau area spinal dapat meningkatkan risiko penyebaran infeksi ke dalam sistem saraf pusat. Infeksi sistemik yang belum terkontrol seperti sepsis, juga dapat membuat prosedur ini berisiko.

2. Gangguan Koagulasi

Pasien dengan gangguan pembekuan darah, baik yang bersifat bawaan (misalnya hemofilia) atau didapat (seperti trombositopenia atau penggunaan obat antikoagulan), memiliki risiko perdarahan lebih tinggi pada prosedur anestesi spinal.

3. Tekanan Intrakranial Meningkat

Pada pasien dengan kondisi yang menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial (seperti tumor otak, cedera kepala, atau perdarahan otak), anestesi spinal dapat memperburuk kondisi ini, menyebabkan herniasi otak atau tekanan yang lebih tinggi.

#### 4. Anatomical Abnormalities

Kelainan anatomi pada tulang belakang seperti kelainan deformitas tulang belakang atau stenosis kanal spinal, dapat menyulitkan akses ke ruang subaraknoid atau meningkatkan risiko cedera saraf.

#### 5. Ketidakstabilan Kardiovaskular atau Pernafasan

Pasien dengan gangguan jantung yang parah (misalnya, henti jantung, syok, atau gangguan irama jantung berat) atau masalah pernafasan berat (seperti gagal nafas) mungkin berisiko lebih tinggi terhadap komplikasi setelah anestesi spinal, karena anestesi ini dapat menurunkan tekanan darah dan mengganggu fungsi jantung atau pernafasan.

#### 6. Alergi atau Hipersensitivitas Terhadap Anestesi

Pasien yang memiliki riwayat alergi atau reaksi hipersensitivitas terhadap obat anestesi lokal (seperti bupivakain atau lidokain) sebaiknya tidak diberikan anestesi spinal.

#### 7. Kehamilan (terutama trimester pertama)

Meskipun anestesi spinal sering digunakan dalam persalinan atau caesar, pada kehamilan yang tidak terkait dengan persalinan atau gangguan lain, anestesi spinal dapat memiliki risiko terhadap ibu dan janin, terutama pada trimester pertama.

#### 8. Ketidakmampuan untuk Berbaring atau Menahan Posisi

Pasien yang tidak dapat mempertahankan posisi yang diperlukan selama prosedur penyuntikan anestesi spinal (misalnya, pasien dengan kelainan neurologis berat atau ketidakmampuan fisik) mungkin berisiko cedera atau kegagalan blok anestesi (Kumar et al., 2023).

### 2.1.4 Teknik Spinal Anestesi

Berikut adalah tahapan-tahapan dalam melaksanakan anestesi spinal:

1. Prosedur anestesi spinal umumnya dilakukan dengan pasien dalam posisi duduk atau lateral decubitus. Posisi ini bertujuan untuk mempermudah penentuan jalur lurus saat penyuntikan di antara tulang belakang. Dari kedua posisi tersebut, posisi duduk lebih sering digunakan karena pada posisi lateral decubitus, struktur tulang belakang cenderung tidak simetris secara lateral.
2. Setelah pasien berada dalam posisi yang sesuai, lokasi akses ditentukan melalui palpasi. Namun, pada pasien obesitas, proses ini menjadi lebih sulit karena adanya lapisan lemak subkutan yang tebal antara kulit dan prosesus spinosus. Ruang di antara dua prosesus spinosus yang dapat diraba umumnya menjadi titik penyuntikan obat anestesi.
3. Diperlukan penerapan teknik aseptik yang ketat, dengan melakukan desinfeksi menggunakan klorheksidin dan alkohol. Proses desinfeksi

dilakukan secara sirkuler, dimulai dari area terdekat dengan lokasi pembedahan. Biarkan larutan desinfeksi mengering sebelum melanjutkan prosedur.

4. Injeksi anestesi lokal (biasanya 1% lidokain 1 ml) digunakan untuk infiltrasi kulit, pilihlah akses pada garis tengah atau paramedian.
5. Tusukan dapat dilakukan dengan teknik median atau paramedian. Jarum spinal dengan ukuran 22G, 23G, atau 25G bisa digunakan secara langsung tanpa memerlukan alat bantu. Namun, pada jarum yang berukuran kecil seperti 27G atau 29G, sebaiknya digunakan penutup jarum (*introducer*), yaitu dengan memanfaatkan jarum suntik biasa (sprit 10cc). Introducer dimasukkan sedalam 2cm dengan sedikit kemiringan ke arah sefal, kemudian jarum spinal dimasukkan melalui lubang introducer beserta mandrinnya. Apabila menggunakan jarum tajam tipe *Quincke-Babcock*, posisi irisan jarum (bevel) harus sejajar dan menghadap ke atas atau ke bawah agar risiko kebocoran cairan likuor yang dapat menimbulkan sakit kepala setelah tindakan spinal berkurang. Setelah terasa tidak ada hambatan, mandrin spinal ditarik keluar sampai cairan likuor mengalir. Kemudian, sprit yang berisi obat dipasang dan obat disuntikkan dengan kecepatan 0,5 ml per detik, sambil dilakukan aspirasi secara berkala.
6. Pasien duduk di atas meja operasi dengan dagu menempel pada dada, dan tangan beristirahat di atas lutut. Dalam posisi lateral, bahu sejajar

dengan meja operasi, pinggul ditempatkan di tepi meja, dan pasien memeluk bantal dalam posisi *knee chest*.

### 2.1.5 Jenis Obat Spinal Anestesi yang Digunakan

#### 1. Lidocaine

Meena et al., (2024) menjelaskan Lidocaine adalah anestesi lokal yang juga digunakan dalam spinal anestesi, meskipun lebih sering digunakan untuk prosedur yang memerlukan onset cepat dan durasi yang lebih pendek.

Karakteristik:

- 1) Onset : 2 – 5 menit
- 2) Durasi : 1 – 2 jam

#### 2. Bupivacaine

Meena et al., (2024) menjelaskan bahwa Bupivacaine merupakan anestesi lokal yang sering digunakan dalam spinal anestesi karena efek analgesik yang kuat dan durasi yang panjang. Bupivacaine merupakan pilihan umum untuk prosedur bedah yang memerlukan anestesi regional.

Karakteristik:

- 1) Onset : 10 – 20 menit
- 2) Durasi : 3 – 6 jam

#### 3. Ropivacaine

Loer, (2018) menjelaskan bahwa Ropivacaine termasuk dalam kelas anestesi lokal jenis amida, yang berarti memiliki struktur kimia yang serupa dengan anestesi lokal lainnya seperti lidocaine dan bupivacaine. Ropivacaine memiliki durasi kerja yang cukup lama, tetapi tidak sepanjang bupivacaine dan lebih aman dalam penggunaan jangka panjang untuk prosedur nyeri *pasca* operasi.

Karakteristik:

- 1) Onset : 10 – 15 menit
- 2) Durasi : 2 – 5 jam

## ***2.2 Bromage score***

### ***2.2.1 Definisi Bromage score***

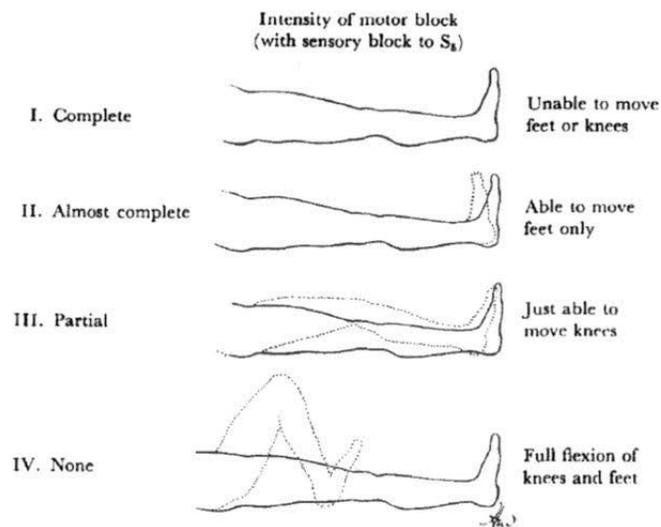
*Bromage score* adalah metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur kemampuan gerak kaki setelah pemberian anestesi spinal, sebagai indikator respon motorik pasien pasca anestesi spinal (Ayuningtyas, 2020). Kriteria penilaian yang digunakan untuk menentukan pasien *post* operasi spinal dapat dipindah keruang perawatan menggunakan kriteria penilaian *Bromage score*. Pemulihan yang normal umumnya terjadi dalam 2-3 jam setelah anestesi spinal. Gerakan ini mencerminkan kemampuan individu untuk bergerak dengan leluasa, yang melibatkan koordinasi antara sistem saraf dan sistem muskuloskeletal (Fatikha, 2021).

### 2.2.2 Klasifikasi *Bromage score*

*Bromage score* adalah metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur kemampuan motorik ekstremitas bawah pada pasien yang telah menjalani anestesi spinal. Tujuan dari skala ini adalah untuk menilai kemampuan pasien dalam menggerakkan anggota tubuh bagian bawah, khususnya kaki dan lutut, setelah pengaruh anestesi mulai mereda (Fitria et al., 2019). Sari et al, (2015) menjelaskan bahwa penilaian *Bromage score* terdiri dari 4 kategori, yaitu:

1. Skor 3 : Tidak dapat menggerakkan kaki dan lutut
2. Skor 2 : Hanya dapat menggerakkan kaki, tetapi tidak dapat memfleksikan lutut
3. Skor 1 : Dapat menggerakkan lutut, tetapi terbatas
4. Skor 0 : Dapat melakukan fleksi penuh lutut dan kaki

Gambar 2. 1 Ilustrasi *Bromage score*



Pencapaian *Bromage score* penting dalam proses pemulihan pasien setelah anestesi spinal. Pasien yang mencapai skor 2 atau lebih rendah dianggap cukup pulih untuk dipindahkan ke ruang perawatan lainnya. Banyak hal seperti usia, jenis kelamin, status fisik *ASA*, jenis obat anestesi yang digunakan, serta durasi prosedur operasi dapat mempengaruhi waktu yang diperlukan untuk mencapai nilai skor *Bromage* (Sari. R, 2022)

### **2.2.3 Pentingnya *Bromage score* dalam Evaluasi Pasca Anestesi**

*Bromage score* merupakan metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur pergerakan motorik ekstremitas bawah pada pasien pasca anestesi spinal. Penilaian *Bromage score* penting untuk menentukan sejauh mana fungsi motorik ekstremitas bawah terpengaruh dan membantu dalam memantau pemulihan pasien setelah prosedur anestesi regional. Penggunaan Skor *Bromage* membantu tenaga medis dalam menilai kesiapan pasien untuk dipindahkan dari ruang pemulihan ke ruang perawatan. Keberhasilan setelah anestesi spinal ditandai dengan tercapainya Skor *Bromage* 2, yang menandakan bahwa pasien sudah siap untuk dipindahkan ke ruang perawatan (Nisa et al., 2024).

Selain itu, *Bromage score* berperan dalam mendeteksi komplikasi yang mungkin timbul akibat anestesi spinal, seperti penurunan tekanan darah atau keterlambatan pemulihan fungsi motorik. Dengan demikian, intervensi yang tepat dapat dilakukan untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

Penilaian yang akurat menggunakan *Bromage score* juga berperan dalam perencanaan mobilisasi dini pasien. Mobilisasi dini dapat memperbaiki aliran darah dan merangsang sistem saraf, yang pada gilirannya dapat mempercepat pemulihan fungsi motorik pasien (Yusnaini et al., 2024)

### **2.3 Faktor yang Mempengaruhi Waktu Pencapaian *Bromage score***

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi waktu pencapaian *Bromage score* pada pasien pasca operasi dengan spinal anestesi:

#### 1. Usia

Seiring bertambahnya usia, volume cairan serebrospinal (CSF) mengalami penurunan, yang dapat meningkatkan distribusi obat anestesi. Orang dewasa muda biasanya mengalami pemulihan yang lebih cepat dari anestesi karena organ-organ mereka masih bekerja dengan baik dalam memproses obat. Sementara itu, pada lansia, fungsi organ yang menurun menyebabkan metabolisme obat menjadi lebih lambat. Secara fisiologis, aliran darah ke ginjal pada lansia juga berkurang, yang dapat menghambat proses eliminasi obat. Oleh karena itu, pemberian obat dan cairan harus diperhitungkan dengan cermat untuk mencegah risiko intoksikasi (F. et al., 2013). Fatikha (2021) menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara usia dan waktu yang diperlukan untuk mencapai *Bromage score* 2 pada pasien setelah menjalani anestesi spinal di ruang pemulihan RSUD Negara. Kategori usia menurut menurut Depkes RI (2009) yaitu:

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| 1) Masa balita       | (0-5 tahun)    |
| 2) Masa kanak-kanak  | (5-11 tahun)   |
| 3) Masa remaja awal  | (12-16 tahun)  |
| 4) Masa remaja akhir | (17- 25 tahun) |
| 5) Masa dewasa awal  | (26-35 tahun)  |
| 6) Masa dewasa akhir | (36-45 tahun)  |
| 7) Masa lansia awal  | (46-55 tahun)  |
| 8) Masa lansia akhir | (56-65 tahun)  |
| 9) Masa manula       | (>65 tahun)    |

## 2. Jenis kelamin

Jenis kelamin mungkin memengaruhi lamanya waktu yang dibutuhkan untuk mencapai *Bromage score* setelah pemberian anestesi spinal, meskipun hasil penelitian yang tersedia sering kali menunjukkan perbedaan. Perbedaan ini umumnya disebabkan oleh faktor fisiologis dan farmakokinetik yang berbeda antara laki-laki dan perempuan. Beberapa studi menunjukkan bahwa perempuan cenderung memiliki waktu pencapaian *Bromage score* lebih cepat dibandingkan laki-laki, karena perbedaan distribusi jaringan lemak, laju metabolisme, dan sensitivitas terhadap obat anestesi (Rismawati et al., 2023).

Supriyatin et al., (2022) yang melakukan penelitian di RSUD Ajibarang menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang mencapai *Bromage score* dalam waktu 180 menit adalah perempuan. Hasil ini mengindikasikan bahwa meskipun perempuan memerlukan waktu lebih lama dibandingkan laki-laki

untuk mencapai skor tersebut, perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh faktor-faktor seperti kepadatan cairan *cerebrospinal (CSF)* yang lebih rendah pada perempuan.

### 3. Status fisik *American Society of Anesthesiologists (ASA)*

Status fisik *American Society of Anesthesiologists (ASA)* merupakan kondisi kesehatan umum pasien sebelum tindakan anestesi dan operasi. Semakin tinggi kelas *ASA*, semakin berat kondisi kesehatan pasien, yang dapat memengaruhi metabolisme obat anestesi serta pemulihan fungsi motorik (Khaliq, 2021). Klasifikasi *ASA* ada 6 yaitu: *ASA I* pasien sehat, tidak merokok, tidak minum alcohol, tidak memiliki penyakit kronis, *ASA II* pasien dengan penyakit sistemik ringan yang tidak mengganggu aktivitas sehari-hari. Contoh HT terkontrol, Riwayat asma, DM terkontrol, obesitas ringan dan kehamilan tanpa komplikasi), *ASA III* pasien dengan penyakit sistemik berat yang membatasi aktivitas tapi tidak mengancam jiwa langsung. Sebagai contoh, pasien dengan diabetes melitus (DM) dan hipertensi (HT) yang mengalami komplikasi ringan, penyakit jantung yang stabil, obesitas dengan indeks massa tubuh di atas 35, termasuk dalam kategori *ASA IV* jika memiliki penyakit sistemik berat yang mengancam nyawanya secara permanen, seperti gagal jantung dekompensasi atau gagal ginjal berat. Pasien *ASA V* adalah pasien dalam kondisi kritis (moribund) yang diperkirakan tidak akan bertahan hidup tanpa tindakan operasi, misalnya pada kasus ruptur aneurisma aorta. Sedangkan pasien *ASA VI* adalah pasien yang telah dinyatakan meninggal

otak dan akan menjalani operasi untuk pengambilan organ donor (L, Taylor M, Matsunaga HJ, Ahn AM, Siu SY, 2021).

Della (2023) melakukan penelitian di BRSU Tabanan untuk mengetahui kaitan antara status fisik *ASA* (I-III) dengan durasi yang dibutuhkan pasien menjalani spinal anestesi agar mencapai *Bromage score 2*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara status fisik *American Society of Anesthesia (ASA)* I – III dengan waktu pencapaian *Bromage score 2*, di mana 22 responden (47,8%) mencapai skor tersebut dalam waktu kurang dari 2 jam, sedangkan 24 responden (52,2%) membutuhkan waktu lebih dari 2 jam.

#### 4. Jenis Obat Anestesi

Hubungan antara jenis obat anestesi dengan durasi pencapaian skor *Bromage* menjadi aspek penting dalam bidang anesthesiologi, terutama terkait anestesi spinal. Skor *Bromage* dipakai untuk mengevaluasi pemulihan fungsi motorik pasien pasca anestesi spinal, yang dipengaruhi oleh sejumlah faktor, seperti jenis dan takaran obat anestesi yang diberikan.

Lakshma & Pavani (2018) dalam penelitiannya menemukan bahwa pasien yang menerima bupivakain mengalami waktu pemulihan motorik lebih lama dibandingkan pasien yang menggunakan lidokain dalam prosedur spinal anestesi untuk operasi ortopedi. Hal ini disebabkan oleh durasi aksi bupivakain yang lebih panjang.

Meena et al., (2024) juga membandingkan ropivakain dan bupivakain pada pasien operasi laparatomi. Hasil menunjukkan bahwa ropivakain

memiliki waktu pencapaian *Bromage score* lebih cepat karena efek blok motoriknya yang lebih selektif terhadap serabut saraf sensorik dibandingkan serabut motorik.

Triyono et al., (2017) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa dosis lidokain dapat memengaruhi waktu pemulihan pasien setelah menjalani anestesi spinal. Pasien yang menerima lidokain dengan dosis 40-50 mg menunjukkan pemulihan yang lebih cepat, dengan waktu pencapaian *Bromage score* 2 sebagian besar berada dalam kategori cepat, yaitu sekitar 184,75 menit untuk pasien dengan status *ASA*.

#### 5. Durasi prosedur operasi

Durasi pelaksanaan operasi dan anestesi dapat berdampak besar, terutama terkait penggunaan obat anestesi dengan konsentrasi tinggi di dalam darah dan jaringan, terutama pada jaringan lemak. Faktor seperti kelarutan obat dan lamanya efek anestesi dapat mempengaruhi distribusi agen anestesi, sehingga diperlukan keseimbangan antara obat tersebut dengan jaringan tubuh (Mamuasa et al., 2018). Berdasarkan lamanya waktu pelaksanaan operasi diklasifikasikan menjadi empat kategori: operasi ringan dengan durasi hingga 60 menit, operasi sedang yang berlangsung antara 60 hingga 120 menit, operasi besar dengan durasi lebih dari 120 menit, serta operasi khusus yang membutuhkan peralatan khusus dan canggih (Depkes RI, 2009).

Supriyatin et al., (2022) mengungkapkan bahwa waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk mencapai skor *Bromage* adalah 183,10 menit, dengan

variasi waktu antara 160 hingga 210 menit. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat keterkaitan antara lama operasi dan waktu pemulihan di ruang pemulihan, di mana pasien yang menjalani operasi dengan waktu lebih lama cenderung membutuhkan waktu lebih lama untuk mencapai skor *Bromage*.

#### **2.4 Hasil Penelitian Terdahulu Mengenai Analisis Faktor yang Mempengaruhi Pencapaian *Bromage score***

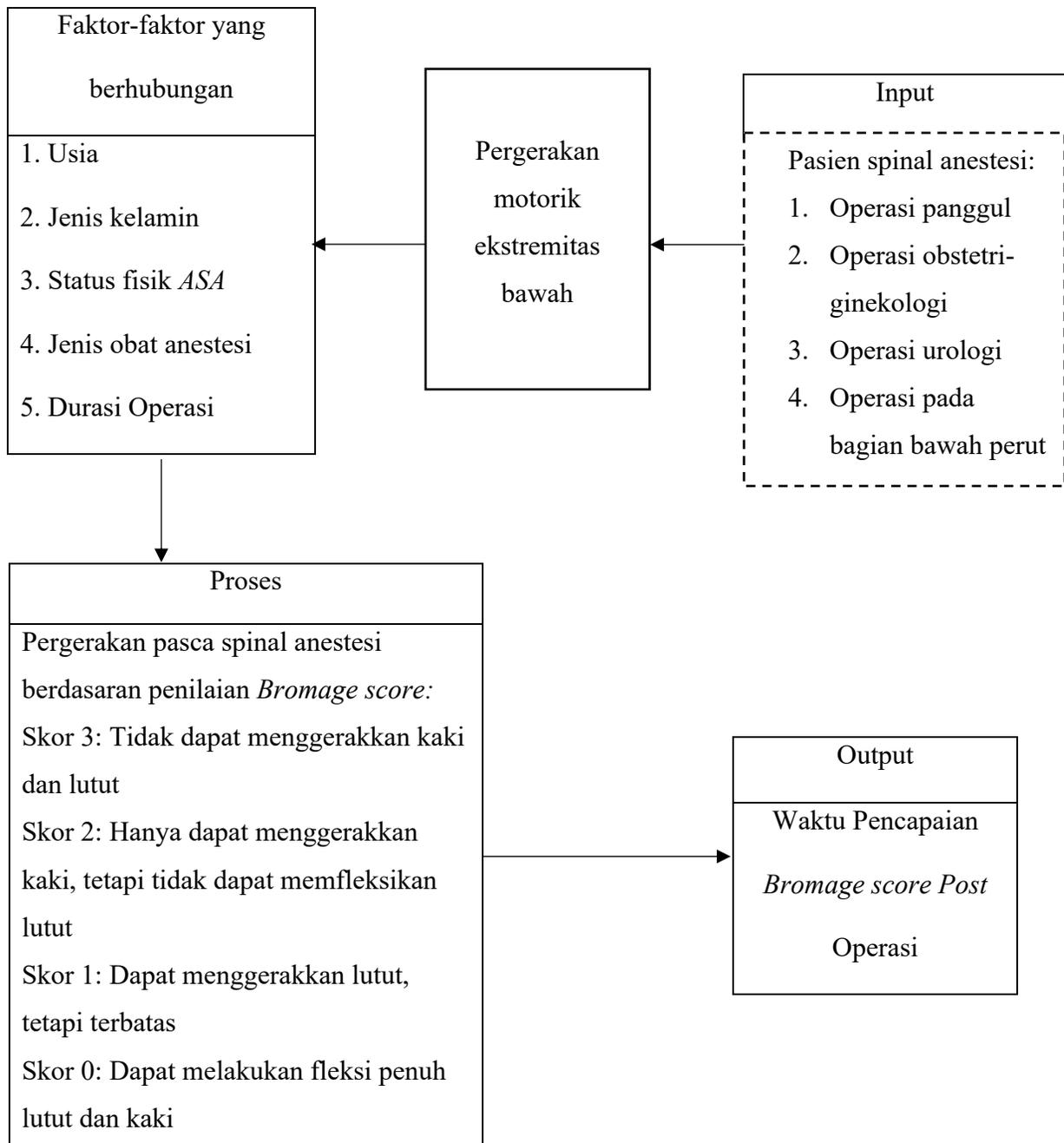
Penelitian ini didasarkan pada berbagai studi sebelumnya yang telah dilakukan oleh peneliti lain yang menunjukkan kesesuaian dan relevansi dengan topik yang diteliti.

1. Fitria et al., (2019) melakukan studi dengan tujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi skor *Bromage* pada pasien setelah menjalani anestesi spinal di ruang pemulihan. Populasi penelitian terdiri dari pasien pasca anestesi spinal di ruang pemulihan di sebuah rumah sakit di Bandar Lampung, dengan sampel sebanyak 33 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara status fisik *ASA* dan usia pasien dengan skor *Bromage* di ruang pemulihan, sementara posisi pembedahan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan skor *Bromage* pada pasien tersebut.

2. Rismawati et al., (2023) melakukan penelitian dengan melibatkan 65 responden dan mengumpulkan data melalui lembar observasi. Dari hasil analisis data tersebut, disimpulkan bahwa pemulihan skor *Bromage* pada pasien setelah menjalani anestesi spinal di Rumah Sakit Khusus Bedah Jatiwinangun dipengaruhi oleh status fisik *ASA*, usia pasien, serta jenis obat anestesi yang digunakan.

## 2.5 Kerangka Konseptual

**Gambar 2. 2** Kerangka Konsep Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Pencapaian *Bromage score* Pada Pasien *Post* Operasi Dengan Spinal Anestesi Di *Recovery room* RSI Aisyiyah Kota Malang



Keterangan:

 : Diteliti

 : Tidak diteliti

Kerangka konsep dalam penelitian ini dirancang untuk mengidentifikasi serta menganalisis berbagai faktor yang berpengaruh terhadap waktu yang dibutuhkan pasien untuk mencapai *Bromage score* setelah menjalani anestesi spinal. Penelitian ini melibatkan pasien yang akan menjalani anestesi spinal pada prosedur operasi panggul, obstetri-ginekologi, urologi, dan operasi pada bagian bawah perut. Observasi dilakukan terhadap pergerakan ekstremitas bawah pasien pasca pemberian anestesi spinal. Beberapa faktor yang diduga memengaruhi waktu pencapaian *Bromage score* meliputi usia, jenis kelamin, status fisik menurut *ASA*, jenis obat anestesi yang digunakan, serta durasi operasi. Setelah faktor-faktor tersebut diidentifikasi, proses observasi dilakukan dengan menilai pergerakan pasien berdasarkan skor *Bromage* dari skor 3, 2, 1, hingga 0 dalam satuan menit. Kerangka ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan analisis mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi waktu pencapaian *Bromage score* pada pasien yang menjalani anestesi spinal.

## 2.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H1: Terdapat hubungan antara faktor usia dengan waktu pencapaian *Bromage score* pada pasien *post* operasi dengan spinal anestesi di *recovery room* RSI Aisyiyah Kota Malang
2. H2: Terdapat perbedaan antara laki-laki dan perempuan dengan waktu pencapaian *Bromage score* pada pasien *post* operasi dengan spinal anestesi di *recovery room* RSI Aisyiyah Kota Malang
3. H3: Terdapat hubungan antara faktor status fisik *ASA* dengan waktu pencapaian *Bromage score* pada pasien *post* operasi dengan spinal anestesi di *recovery room* RSI Aisyiyah Kota Malang
4. H4: Terdapat perbedaan antara obat Bupivacaine dan Ropivacaine dengan waktu pencapaian *Bromage score* pada pasien *post* operasi dengan spinal anestesi di *recovery room* RSI Aisyiyah Kota Malang
5. H5: Terdapat hubungan antara faktor durasi operasi dengan waktu pencapaian *Bromage score* pada pasien *post* operasi dengan spinal anestesi di *recovery room* RSI Aisyiyah Kota Malang
6. H6: Terdapat faktor dominan yang mempengaruhi waktu pencapaian *Bromage score* pada pasien *post* operasi dengan spinal anestesi di *recovery room* RSI Aisyiyah Kota Malang