

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Pembedahan**

##### **2.1.1 Definisi Pembedahan**

Operasi atau pembedahan adalah tindakan medis dengan prosedur membuka bagian tubuh yang mengalami gangguan. Tindakan ini biasanya dilakukan dengan membuat sayatan, dan setelah bagian tubuh yang mengalami gangguan terlihat, maka akan dilakukan tindakan untuk memperbaiki atau mengangkat gangguan tersebut. Tindakan ini biasanya diakhiri dengan penjahitan luka (Sjamsuhidajat & De Jong, 2017). Pembedahan adalah tindakan medis yang dapat membantu menyembuhkan penyakit, tetapi juga dapat menimbulkan kecemasan dan stres karena melibatkan risiko komplikasi. Prosedur pembedahan melibatkan sebagian kecil atau sebagian besar organ tubuh, sehingga dapat menimbulkan berbagai manfaat, sekaligus berpotensi membahayakan kesehatan seseorang (Manurung, 2018)

Pembedahan merupakan prosedur medis dengan tujuan untuk mengobati penyakit, mencegah kecacatan, dan mengurangi risiko terjadinya komplikasi. Pembedahan dapat menjadi pengalaman yang menakutkan bagi pasien karena tiga faktor penting yang perlu dipertimbangkan: kondisi pasien, jenis pembedahan, dan pasien itu sendiri (Potter & Perry, 2016)

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembedahan merupakan suatu tindakan atau prosedur invasif yang bertujuan untuk mencegah komplikasi dan

menyelamatkan nyawa pasien, oleh karena itu pada proses tersebut perlunya peran serta keterlibatan pasien dan tenaga kesehatan dalam penatalaksanaan perioperatif.

### 2.1.2 Indikasi Pembedahan

Menurut Pratiwi et al. (2021) operasi dapat dilakukan dengan tujuan yang berbeda-beda, tergantung pada kondisi pasien. Berikut adalah beberapa indikasi dilakukan pembedahan yaitu:

#### 1. Diagnostik

Indikasi operasi yang bersifat diagnostik dilakukan untuk mendiagnosis suatu penyakit atau kondisi medis. Contoh open biopsi yaitu pengambilan sampel jaringan tubuh untuk diperiksa di laboratorium, dan bedah laparotomi eksplorasi.

#### 2. Kuratif

Indikasi operasi yang bersifat kuratif dilakukan untuk mengobati suatu penyakit atau kondisi pasien. Contoh eksisi tumor yaitu operasi pengangkatan tumor dari tubuh, pengangkatan appendik yang telah mengalami inflamasi.

#### 3. Reparatif

Indikasi operasi yang bersifat reparatif dilakukan untuk memperbaiki kerusakan pada tubuh. Contoh perbaikan luka *multiple*, yaitu penggabungan kembali dua atau lebih bagian tubuh yang terpisah

#### 4. Rekonstruksi/bedah kosmetik

Indikasi operasi yang bersifat rekonstruksi atau bedah kosmetik dilakukan untuk memperbaiki penampilan tubuh. Contoh operasi mamaoplasti, yaitu operasi untuk memperbaiki bentuk payudara.

## 5. Paliatif

Indikasi operasi yang bersifat paliatif dilakukan untuk menghilangkan rasa sakit atau memperbaiki masalah yang terjadi. Contoh operasi paliatif adalah pemasangan selang gastrotomi, yaitu selang yang dimasukkan ke dalam lambung melalui dinding perut untuk memberikan makanan atau cairan kepada pasien yang tidak dapat menelan.

### 2.1.3 Jenis-Jenis Pembedahan

Menurut Pratiwi et al. (2021) menguraikan pembedahan diklasifikasikan menurut beberapa cara, seperti berdasarkan urgensinya, faktor risiko, lokasi atau letak pembedahan. Masing-masing diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Berdasarkan urgensinya

##### a. Kedaruratan/*Emergency*

Pembedahan yang memerlukan perhatian segera yang memungkinkan dapat membahayakan nyawa pasien. Indikasi operasi yang tidak dapat ditunda antara lain obstruksi kandung kemih, luka tusuk atau tembak, patah tulang tengkorak, perdarahan hebat dan luka bakar yang sangat luas.

##### b. *Urgent*

Pasien yang memerlukan tindakan medis segera. Operasi dalam kondisi darurat dapat dilakukan dalam waktu 24 hingga 30 jam, misalnya pada pasien dengan batu ginjal atau batu uretra, infeksi kandung kemih akut.

c. Diperlukan pasien harus menjalani pembedahan

Pada kasus pembesaran prostat jinak tanpa adanya obstruksi kandung kemih, katarak dan gangguan tiroid adalah dua jenis operasi yang dapat dilakukan dalam beberapa minggu atau bulan.

d. Elektif

Pembedahan harus dilakukan jika diperlukan, meskipun tidak mengancam jiwa. Contoh indikasi operasi yang tidak mengancam jiwa adalah hernia sederhana dan perbaikan vagina.

e. Keputusan untuk menjalani operasi atau tidak adalah hak pasien.

Indikasi ini menjadi pilihan pribadi yang sering kali berkaitan dengan keestetikan pasien, seperti operasi plastik.

2. Berdasarkan faktor risiko

1. Bedah Mayor

Bedah mayor atau besar adalah pembedahan dengan derajat tinggi, yang menembus dan mengekspos seluruh rongga tubuh, termasuk tengkorak, pembedahan tulang, atau kerusakan anatomis yang signifikan. Tindakan bedah mayor seperti pembedahan kepala, leher, dada, dan perut. Pembedahan ini mungkin memiliki komplikasi atau lama, perdarahan hebat, organ vital mulai terkena. Contohnya yaitu bedah jantung terbuka, tumor otak, laparotomi (Apipudin et al., 2017).

2. Bedah Minor

Operasi kecil adalah prosedur bedah yang relatif aman dan memiliki risiko komplikasi yang rendah. Operasi seperti ini biasanya dilakukan pada pasien rawat jalan, sehingga pasien dapat kembali ke rumahnya

pada hari yang sama. Contohnya yaitu open biopsi, pembedahan tumor kecil, dan pengangkatan tonsil (Apipudin et al., 2017).

### 3. Berdasarkan lokasi atau letak pembedahan

Berdasarkan lokasi atau letak pembedahan diklasifikasikan lagi menurut pembedahan eksternal dan internal (Maryuni & Margarita, 2019).

#### a. Pembedahan eksternal/luar

Pembedahan eksternal dilakukan pada kulit dan jaringan di bawahnya. Pembedahan eksternal mempunyai beberapa kerugian yaitu dapat meninggalkan bekas atau bekas luka yang terlihat jelas serta menimbulkan keluhan dan stress pada pasien. Salah satu contoh bedah eksternal yaitu bedah plastik yang bertujuan untuk meregenerasi dan memperbaiki jaringan yang rusak.

#### b. Pembedahan internal/dalam

Pembedahan internal dapat menyebabkan jaringan parut, yang dapat terlihat atau tidak terlihat. Jaringan parut yang tidak terlihat dapat menyebabkan komplikasi, seperti perlengketan. Perlengketan dapat mengurangi fungsi organ dalam tubuh, terutama jika jaringan penting diangkat selama operasi.

### **2.1.4 Komplikasi Pembedahan**

Komplikasi mayor adalah komplikasi yang dapat menyebabkan kematian atau cacat permanen pada pasien. Menurut sistem skor Apgar pembedahan, komplikasi mayor yang dapat terjadi meliputi: gagal ginjal akut, perdarahan yang memerlukan transfusi 4 unit atau lebih dalam waktu 72 jam pasca operasi henti jantung yang memerlukan RJPO (resusitasi jantung paru otak), koma selama 24 jam

ataupun syok, syok sepsis, infark miokard, intubasi yang tidak direncanakan, penggunaan ventilator lebih dari 48 jam, pneumonia, emboli paru, stroke, SIRS (*Systemic Inflammatory Response Syndrome*), infeksi pada lokasi operasi, luka operasi yang terbuka, kegagalan *graft* vaskular, obstruksi lambung yang memerlukan untuk operasi ulang, dan kematian. Gejala selain yang tercantum di atas tergolong komplikasi ringan (Hermawan Krisiyanto et al., 2022).

### **2.1.5 Tahap-Tahap Keperawatan Perioperatif**

Pembedahan dibagi menjadi beberapa tahap keperawatan perioperatif diantaranya:

#### **1. Pra Operasi**

Fase pra operasi adalah tahap persiapan untuk operasi, yang dimulai saat pasien memutuskan untuk menjalani operasi dan berakhir saat pasien berada di meja operasi. Pada tahap ini, perawat akan melakukan berbagai kegiatan untuk mempersiapkan pasien seperti menyelesaikan pengkajian awal pasien, melakukan wawancara pra operasi, dan mempersiapkan pasien untuk anestesi. Fase pra operasi merupakan fase penting dalam perawatan perioperatif. Kegiatan keperawatan yang dilakukan pada fase ini bertujuan untuk mempersiapkan pasien secara fisik dan psikologis untuk menghadapi operasi (Apipudin et al., 2017).

#### **2. Intra Operasi**

Perawatan intra operasi adalah serangkaian tindakan keperawatan yang dilakukan selama operasi, mulai dari saat pasien dipindahkan ke meja operasi hingga dipindahkan ke ruang pemulihan. Tujuannya adalah untuk menjaga keselamatan dan kenyamanan pasien, serta kelancaran prosedur operasi. Lingkup aktivitas keperawatan intra operasi mencakup pemasangan

akses intravena, pemberian obat agen anestesi, penjagaan keselamatan, dan dukungan psikologis (Apipudin et al., 2017).

### 3. Post operasi

Fase pasca operasi adalah kelanjutan dari perawatan pra operasi dan intra operasi, dimulai dari masuknya pasien ke ruang pemulihan dan diakhiri dengan pemeriksaan lanjutan di ruang rawat inap. Kegiatan keperawatan pada tahap ini mencakup berbagai macam kegiatan selama periode ini. Pada tahap ini, fokus evaluasi pada efektivitas obat anestesi, pemantauan fungsi vital, dan pencegahan komplikasi. Kegiatan keperawatan di bangsal rawat inap difokuskan untuk meningkatkan kesembuhan pasien dan memberikan konseling serta rujukan yang diperlukan untuk penyembuhan, rehabilitasi, dan pemulangan (Apipudin et al., 2017).

## **2.2 Konsep Anestesi**

### **2.2.1 Definisi Anestesi**

Anestesi merupakan suatu cara untuk mencegah pasien merasakan sakit selama tindakan medis. Anestesi secara sadar atau tidak sadar berupaya menghilangkan rasa sakit agar pasien tetap stabil selama operasi. Anestesi adalah prosedur medis yang bertujuan menghilangkan rasa sakit selama menjalani pembedahan. Tindakan ini dilakukan dengan memberikan obat-obatan yang memblokir sinyal sensorik dari saraf ke otak. Ada dua jenis utama anestesi yaitu general anestesi dan spinal anestesi. General anestesi dapat membuat pasien tertidur dan tidak sadar selama prosedur berlangsung. Spinal anestesi hanya membuat bagian tubuh tertentu mati rasa, sehingga pasien tetap sadar selama prosedur berlangsung. Manfaat diberikannya anestesi yaitu menghilangkan rasa sakit,

meningkatkan kenyamanan pasien, mempermudah prosedur medis, serta mengurangi terjadinya risiko komplikasi (Fitriani et al., 2023).

### 2.2.2 Jenis-Jenis Anestesi

Dalam setiap tindakan operasi selalu membutuhkan anestesi, adapun jenis-jenis anestesi antara lain sebagai berikut:

1. General anestesi

General anestesi adalah tindakan medis yang membuat pasien tidak sadar dan menghilangkan rasa sakit selama operasi atau prosedur medis lainnya. Anestesi umum yaitu tindakan yang membuat pasien tidak merasakan sakit atau sadar selama operasi. Tindakan ini biasanya melibatkan penggunaan obat-obatan yang memengaruhi otak, baik melalui inhalasi maupun suntikan (Mangku & Senapathi, 2018). Selama anestesi umum, pasien akan mengalami tiga fase: induksi, pemeliharaan, dan pemulihan. Fase induksi adalah fase di mana pasien mulai kehilangan kesadaran. Fase pemeliharaan adalah fase di mana pasien tetap tidak sadar dan tidak merasakan sakit. Fase pemulihan adalah fase di mana pasien mulai bangun.

Anestesi umum dapat dilakukan dengan dua teknik, yaitu anestesi inhalasi dan anestesi intravena. Anestesi inhalasi adalah teknik anestesi yang menggunakan obat anestesi dalam bentuk gas yang dihirup oleh pasien. Obat anestesi ini dapat diberikan melalui masker wajah, intubasi, atau *Laryngeal Mask Airway* (LMA).



## 2. Spinal Anestesi

Spinal anestesi merupakan jenis blok saraf yang menggunakan anestesi lokal yang disuntikkan ke dalam ruang subaraknoid di tingkat lumbar (biasanya di L4 dan L5) untuk mencegah sinyal rasa sakit mencapai otak. Metode ini menyebabkan hilangnya sensasi pada ekstremitas bawah, perineum, dan abdomen bawah (Romansyah et al., 2022). Efek samping menggunakan teknik anestesi tulang belakang antara lain terganggunya fungsi termoregulasi yaitu penurunan ambang batas vasokonstriksi akibat anestesi tulang belakang sehingga menimbulkan blokade simpatis, relaksasi otot, dan perifer sehingga dapat mengambat respon kompensasi termoregulasi terhadap tubuh

### 2.2.3 Indikasi Anestesi

#### 1. General Anestesi

General anestesi atau anestesi umum biasanya digunakan dalam prosedur bedah mayor yang memerlukan ketenangan dan kenyamanan pasien dengan waktu lama operasi yang panjang, misalnya pada kasus operasi jantung. Selain itu, biasanya dilakukan pada pembedahan yang luas. Menurut Mangku & Senapathi (2018) pasien yang dapat diindikasikan untuk anestesi umum antara lain:

- a) Anak usia muda, karena sulit untuk dibius secara lokal
- b) Dewasa yang memilih anestesi umum, karena alasan kenyamanan atau medis
- c) Pasien dengan pembedahan luas, seperti operasi jantung, operasi otak, atau operasi perut

- d) Pasien dengan penyakit mental, karena kesulitan untuk kooperatif selama operasi
- e) Pasien dengan pembedahan lama, seperti operasi transplantasi organ atau operasi rekonstruksi tulang
- f) Pasien dengan anestesi lokal yang tidak praktis, seperti operasi di daerah wajah atau leher
- g) Pasien dengan riwayat alergi terhadap obat anestesi lokal

## 2. Spinal Anestesi

Anestesi spinal adalah jenis anestesi regional yang disuntikkan ke dalam ruang subarakhnoid di antara ruas-ruas tulang belakang. Untuk prosedur pembedahan yang melibatkan perut bagian bawah, panggul, perineum, dan kaki (Dobson, 2016)

### 2.2.4 Kontraindikasi Anestesi

#### 1. Anestesi Umum

Anestesi umum tidak diperbolehkan diberikan pada pasien dengan hipertensi berat atau tidak terkontrol, diabetes melitus tidak terkontrol, infeksi akut, dan sepsis (Mangku & Senapathi, 2018)

#### 2. Spinal Anestesi

Terdapat kontraindikasi absolutnya adalah peningkatan tekanan intrakranial (TIK), terutama karena massa intrakranial dan infeksi di lokasi prosedur (risiko meningitis). Anestesi spinal dikontraindikasikan pada pasien dengan hipovolemia yang tidak terkoreksi (Olawin & Das, 2022)

### 2.2.5 Komplikasi Anestesi

#### 1. General anestesi

Menurut Pringgayuda et al. (2020) ada beberapa komplikasi yang bisa terjadi pada pasien pasca anestesi umum:

##### a. Sistem Respirasi

##### 1) Hipoventilasi

Hipoventilasi adalah kondisi di mana tubuh tidak mengeluarkan cukup karbon dioksida. Kondisi ini dapat menyebabkan hipoksemia, yang dimana kondisi kadar oksigen dalam darah menurun. Hipoventilasi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kelebihan cairan di paru-paru, emboli paru, atau serangan jantung. Pada pasien dengan riwayat penyakit pernapasan, seperti asma atau PPOK, hipoventilasi lebih mudah terjadi. Hal ini karena penyakit tersebut dapat merusak paru-paru, sehingga membuat paru-paru lebih sulit untuk mengeluarkan karbon dioksida

##### 2) Gangguan fungsi paru

Gangguan fungsi paru adalah suatu kondisi dimana sisa kapasitas fungsional paru-paru berkurang akibat banyaknya oksigen yang dihidup. Penyakit ini dapat mengakibatkan terjadinya komplikasi pneumotoraks.

##### 3) Aspirasi paru

Aspirasi paru adalah kondisi medis serius yang dapat menyebabkan pneumonia, sepsis, bahkan kematian. Kondisi ini dapat terjadi setelah anestesi umum, terutama pada pasien yang mengalami salah

satu faktor risiko seperti pembedahan darurat, anestesi umum yang tidak cukup dalam, durasi waktu operasi sedikit, pengosongan lambung yang tertunda, hipersekresi lambung.

b. Sistem Kardiovaskuler

Tekanan darah rendah, detak jantung tidak teratur, detak jantung lambat, dan tekanan darah tinggi di paru-paru adalah beberapa komplikasi jantung dan pembuluh darah yang dapat terjadi. Komplikasi ini dapat menyebabkan oleh berbagai faktor, termasuk penurunan volume darah, kelebihan obat bius, dan penyakit kardiovaskular yang terjadi bersamaan.

c. Gangguan Keseimbangan Cairan dan Elektrolit

Ketidakseimbangan cairan dan elektrolit dapat terjadi selama operasi akibat hilangnya cairan tubuh, seperti hipovolemia, perdarahan, atau mual muntah. Hipovolemia dapat menyebabkan peningkatan frekuensi denyut jantung, tekanan darah rendah, dan penurunan produksi urine.

d. Suhu Tubuh

Hipotermia dapat disebabkan oleh rendahnya suhu di ruang operasi, cairan infus atau transfusi darah, atau efek anestesi yang diberikan. Intervensi yang dapat diberikan seperti selimut penghangat, lakukan penyinaran dengan lampu untuk menghangatkan tubuh.

2. Spinal Anestesi

Meskipun pada umumnya spinal anestesi dianggap aman, namun tetap dapat menyebabkan beberapa komplikasi dan perlu diwaspadai. Dwiputra (2023) mengatakan komplikasi yang sering terjadi pada spinal anestesi seperti hipotensi, bradikardi, dan mual/muntah.

a. Hipotensi

Hipotensi disebabkan oleh blokade simpatis fungsi *vasomotor vaskular* serta penekanan aorta dan vena *cava inferior*, terutama pada pasien dalam posisi terlentang (Rustini et al., 2016).

b. Bradikardi

Bradikardi dapat disebabkan karena adanya tonus parasimpatis yang kuat diakibatkan oleh terjadinya blok *cardioaccelerator* saraf simpatis dan juga terjadi penurunan *preload* (Dwiputra, 2023).

c. Mual atau Muntah

Mual muntah setelah anestesi spinal dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk tekanan darah rendah, peningkatan aktivitas saraf vagus, nyeri viseral, dan opioid intravena (Dwiputra, 2023).

## 2.3 Konsep *Shivering*

### 2.3.1 Definisi *Shivering*

*Shivering* adalah respons tubuh terhadap suhu tubuh yang rendah selama operasi. Kontraksi otot yang terjadi selama menggigil dapat menghasilkan panas tubuh, tetapi juga dapat menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen dan hipoksemia. Hal ini dapat memperburuk nyeri operasi dan mengganggu proses observasi pasien (Cahyawati, 2019). *Shivering* adalah respons tubuh yang wajar, tetapi dapat menjadi masalah serius jika terjadi pada pasien bedah. Menggigil dapat menyebabkan hipotermia, yang dapat berdampak negatif pada kondisi pasien. Selain itu, menggigil juga dapat menyebabkan masalah lainnya, seperti mengurangi kenyamanan pasien, meningkatkan kebutuhan metabolisme tubuh, dan menyebabkan masalah pada sistem kardiovaskular. Oleh karena itu, penting untuk

menangani menggigil secara tepat pada pasien bedah. Penanganan menggigil dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti memanaskan tubuh pasien, memberikan obat-obatan, atau melakukan tindakan medis lainnya (Campbell et al., 2015).

Menggigil pasca anestesi dapat terjadi disebabkan oleh beberapa faktor seperti paparan suhu lingkungan yang dingin, status fisik ASA, umur, nilai gizi dan Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah, jenis kelamin dan durasi operasi. *Shivering* dapat menyebabkan ketidaknyamanan bagi pasien, menimbulkan gangguan irama pada jantung (Mashitoh, Mendri, & Majid, 2018).

### 2.3.2 Etiologi *Shivering*

*Shivering*/menggigil intra operasi karena suhu tubuh mereka terjaga. Suhu tubuh yang terjaga ini disebabkan oleh beberapa faktor. Christanto et al. (2023) menjelaskan penyebab *shivering* pada pasien yang menjalani operasi yaitu sebagai berikut.

#### 1. Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kejadian *shivering* karena berkaitan dengan anatomi, fisiologi serta kemampuan termoregulasi yang berbeda pada setiap kelompok usia (Sandra Dewi et al., 2024). Seiring bertambahnya usia, mempertahankan thermogenesis melalui menggigil mengambil alih peran yang semakin penting dalam mengatur suhu tubuh. Tremor sering terjadi pada usia dewasa, hal ini mungkin bisa terjadi karena respons termoregulasi lebih baik pada usia dewasa dibandingkan pada lansia. *Post anesthesia shivering* jarang terjadi pada lansia karena pengaturan suhu tubuh normal terganggu. Menggigil tidak

menimbulkan komplikasi serius pada pasien lanjut usia karena intensitas tremor berkurang secara signifikan pada pasien lanjut usia (Widiyono et al., 2020).

Departemen Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) membagi usia sebagai berikut.

- 1) Bayi dan balita (0-5 tahun)
- 2) Anak-anak (5-11 tahun)
- 3) Remaja awal (12-16 tahun)
- 4) Remaja akhir (17-25 tahun)
- 5) Dewasa awal (26-35 tahun)
- 6) Dewasa (36-45 tahun)
- 7) Lansia awal (46-55 tahun)
- 8) Lansia akhir ( $\geq 56$  tahun)

## 2. Jenis kelamin

Penelitian yang dilakukan Kaikaew et al. (2018) menunjukkan bahwa perempuan dan laki-laki memiliki respon yang berbeda terhadap suhu rendah. Perempuan lebih rentan terhadap hipotermia karena tingkat toleransi termoregulasi yang lebih rendah, suhu kulit yang lebih rendah, dan distribusi lemak tubuh yang berbeda. Perempuan lebih rentan terhadap perubahan suhu dibandingkan laki-laki. Suhu kulit perempuan rata-rata 1-2°C lebih rendah dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan oleh penyempitan pembuluh darah yang lebih jelas terlihat pada perempuan. Penyempitan pembuluh darah mengurangi aliran darah ke ekstremitas, sehingga suhu kulit perempuan menjadi lebih rendah. Wanita berisiko lebih

tinggi mengalami menggigil di lingkungan dingin karena memiliki perbedaan distribusi lemak tubuh dibandingkan laki-laki. Wanita cenderung memiliki lebih banyak lemak subkutan, sedangkan laki-laki cenderung memiliki lebih banyak lemak abdominal. Lemak abdominal lebih efektif dalam menghasilkan panas, sehingga wanita berisiko lebih tinggi mengalami menggigil (Hidayah et al., 2021). Perempuan tidak hanya mulai *shivering* sebagai sumber produksi panas lebih awal daripada pria, perempuan lebih rentan terhadap hipotermia karena tingkat toleransi termoregulasi yang lebih rendah, suhu kulit yang lebih rendah, dan distribusi lemak tubuh yang berbeda. Hal ini penting untuk dipertimbangkan dalam protokol medis atau tindakan yang dapat menyebabkan hipotermia.

### 3. Suhu kamar operasi

Biasanya, suhu ruang operasi dijaga pada 20-24°C untuk mengurangi perkembangbiakan bakteri. Namun, suhu yang terlalu rendah dapat menyebabkan hipotermia pada pasien.

### 4. Cairan

Selama prosedur pembedahan, penggunaan irigasi dingin dan cairan intravena dapat menyebabkan hipotermia karena suhu inti tubuh pasien diturunkan oleh penggunaan cairan dingin.

### 5. Lama operasi

Periode atau lama operasi adalah jumlah waktu yang dihabiskan pasien selama prosedur operasi, mulai dari saat pasien dibawa ke ruang operasi hingga saat mereka dibawa kembali ke ruang pemulihan. Lamanya operasi dan anestesi dapat berdampak besar terutama pada anestesi dengan



konsentrasi lemak jaringan dan darah yang tinggi, memiliki kelarutan yang tinggi dan meningkatkan waktu anestesi, sehingga obat ini perlu seimbang dalam jaringan (Mubaroka, 2017)

Tabel 2.1 Klasifikasi Lama Operasi

| Klasifikasi | Lama Operasi |
|-------------|--------------|
| Cepat       | <1 jam       |
| Sedang      | 1-2 jam      |
| Lama        | >2 jam       |

Operasi yang berlangsung lama dapat menyebabkan suhu tubuh pasien menurun. Hal ini disebabkan oleh paparan suhu ruangan yang dingin dan tidak adanya selimut untuk menutupi bagian tubuh yang terbuka. Kondisi ini dapat memicu terjadinya *shivering* (Masithoh et al., 2018).

#### 6. Obat anestesi

Obat anestesi *enfluran*, *thiopental*, dan halotan dapat menyebabkan penurunan suhu tubuh hingga hipotermia, yang dapat ditandai dengan menggigil. Hal ini disebabkan karena obat-obatan tersebut mengganggu mekanisme termoregulasi tubuh.

#### 7. Jenis operasi

Operasi besar yang membuka rongga tubuh dapat menyebabkan hipotermia. Hipotermia dapat terjadi sebagai akibat dari operasi pembukaan tubuh besar yang memakan waktu lama, memerlukan sayatan lebar, dan sering menggunakan cairan untuk membersihkan ruang peritoneum. Karena sayatan yang panjang dan penggunaan cairan, bagian tubuh pasien menjadi basah dan lembap, sehingga menyebabkan kehilangan panas lebih cepat.

## 8. Indeks Massa Tubuh

Pasien dengan IMT rendah lebih berisiko terjadinya menggigil selama operasi. Hal ini karena lemak berfungsi sebagai insulator tubuh yang dapat membantu menjaga suhu tubuh. Pasien dengan IMT rendah memiliki lebih sedikit lemak, sehingga lebih rentan terjadi penurunan suhu tubuh selama tindakan operasi, yang dapat memicu terjadinya menggigil (Susilowati et al., 2017)

### 2.3.3 Tanda dan Gejala *Shivering*

Menurut SDKI (2017) penyebab terjadinya hipotermia diantaranya:

1. Berat badan ekstrem
2. Adanya kerusakan hipotalamus
3. Kurangnya lapisan pada lemak subkutan
4. Suhu lingkungan yang rendah
5. Malnutrisi
6. Pakaian yang tipis
7. Penurunan laju metabolisme
8. Tidak beraktivitas
9. Transfer panas (mis: konduksi, konveksi, evaporasi, radiasi)
10. Penuaan
11. Kurangnya terpapar informasi mengenai pencegahan hipotermia
12. Efek agen farmakologis

### 2.3.4 Mekanisme *Shivering*

Pada saat suhu tubuh turun beberapa derajat di bawah nilai suhu kritis, hipotalamus posterior akan mengirimkan sinyal tremor ke batang otak, sumsum tulang belakang, dan akhirnya neuron motorik anterior. Sinyal-sinyal ini meningkatkan tonus otot rangka di seluruh tubuh. Ketika tonus meningkat di atas tingkat kritis, proses *shivering* dimulai. *Shivering* adalah kontraksi otot yang cepat dan berulang yang dapat menghasilkan panas tubuh. Pada proses *shivering* maksimal, produksi panas tubuh bisa meningkat 4-5 kali lipat dibandingkan normalnya (Lopez, 2018).

### 2.3.5 Derajat *Shivering*

Tingkat keparahan menggigil dapat dikategorikan berdasarkan respons tubuh yang terjadi. Kontraksi otot yang halus dapat terjadi di seluruh tubuh, tetapi tidak akan menyebabkan kejang. Tingkat keparahan menggigil dapat diukur berdasarkan respons tubuh yang terjadi. Skala 0-4 dapat digunakan untuk mengukur tingkat keparahan menggigil secara klinis. Menurut Arifin & Sanjaya (2012) pada lembar observasi derajat *shivering*.

Tabel 2.2 Derajat *Shivering*

| Derajat | Keterangan  |
|---------|---|
| 0       | Tidak ada menggigil   |
| 1       | Tremor intermiten dan ringan pada rahang dan otot-otot leher    |
| 2       | Tremor yang nyata pada otot-otot dada                           |
| 3       | Tremor intermiten pada seluruh tubuh                            |
| 4       | Aktivitas otot-otot seluruh tubuh sangat kuat dan terus-menerus |

Sumber: Arifin & Sanjaya 2012

Dikatakan *shivering* bila memenuhi derajat *shivering* 1-4, sedangkan tidak *shivering* bila pada derajat 0.

### **2.3.6 Dampak *Shivering***

Menggigil merupakan respons alami tubuh untuk meningkatkan suhu tubuh ketika merasa kedinginan atau mengalami infeksi. Namun, menggigil juga dapat menimbulkan dampak yang berbahaya bagi pasien, terutama pada pasien dengan kondisi tertentu (Tilahun et al., 2021). Berikut adalah beberapa dampak menggigil pada pasien:

1. Meningkatkan konsumsi oksigen dan produksi karbondioksida

Menggigil menyebabkan kontraksi otot yang membutuhkan energi. Energi ini diperoleh dari pembakaran oksigen dan menghasilkan karbondioksida. Peningkatan konsumsi oksigen dan produksi karbondioksida dapat menyebabkan hipoksemia arteri, yaitu kondisi ketika kadar oksigen dalam darah arteri menurun. Hipoksemia arteri dapat menyebabkan berbagai komplikasi, seperti sesak napas, nyeri dada, dan bahkan kematian.

2. Meningkatkan asidosis laktat

Kontraksi otot yang berlebihan juga dapat menyebabkan asidosis laktat, yaitu kondisi ketika kadar asam laktat dalam darah meningkat. Asidosis laktat dapat menyebabkan berbagai komplikasi, seperti gangguan fungsi otak, jantung, dan ginjal.

3. Menyebabkan artefak pada monitor EKG

Kontraksi otot yang tidak terkontrol dapat menyebabkan artefak pada monitor EKG. Artefak ini dapat mengganggu interpretasi hasil EKG, sehingga menyulitkan dokter untuk mendiagnosis penyakit pasien.

4. Meningkatkan nyeri pasca bedah

Menggigil dapat memperburuk nyeri pasca bedah. Hal ini disebabkan oleh kontraksi otot yang dapat menyebabkan tarikan pada luka operasi.

5. Mengganggu pemantauan elektrokardiogram, pengukuran saturasi oksigen dan tekanan darah

Menggigil dapat mengganggu pemantauan elektrokardiogram, tekanan darah dan pengukuran saturasi oksigen. Hal ini disebabkan oleh kontraksi otot yang tidak terkontrol yang dapat menyebabkan artefak pada alat-alat tersebut.

Berdasarkan dampak-dampak tersebut, dapat disimpulkan bahwa menggigil merupakan kondisi yang harus diwaspadai oleh tenaga medis. Tenaga medis harus segera menangani menggigil pada pasien, terutama pada pasien dengan kondisi tertentu.

### **2.3.7 Komplikasi *Shivering***

*Shivering* dapat dikaitkan dengan peningkatan hiperaktifitas adrenergik dan simpatis dan disfungsi organ yang terjadi setelahnya, seperti iskemia miokard. Selain itu, menggigil dapat menyebabkan ketidaknyamanan pasien dan meningkatkan kemungkinan komplikasi pasca operasi seperti infeksi, nyeri, dan perdarahan. *Shivering* dapat dikaitkan dengan penyembuhan luka yang tertunda dan peningkatan masa rawat inap di rumah sakit. Peningkatan kebutuhan metabolik ini juga dapat menjadi predisposisi bagi pasien yang mengalami kesulitan dengan pirau intrapulmoner, curah jantung tetap, atau cadangan pernapasan yang terbatas (Lopez, 2018).

### 2.3.8 Penatalaksanaan *Shivering*

Menurut Yulianita et al., (2023) penatalaksanaan *shivering* dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain sebagai berikut.

#### 1. Farmakologi

Beberapa penatalaksanaan farmakologi untuk mengatasi *shivering* dengan obat-obatan yang biasa digunakan yaitu seperti pemberian klonidin, petidin, ketamin dosis rendah, deksametason, magnesium sulfat, dan tramadol (Utari et al., 2014).

#### 2. Non Farmakologi

Terapi non farmakologis yang dapat dilakukan untuk mengatasi *shivering* yaitu diantaranya sebagai berikut:

- a. Menjaga suhu ruangan pada 24°C
- b. Penghangat pasien pre operasi/*prewarming*
- c. Pemanasan aktif pasien selama operasi
- d. Pemanasan pasif
- e. Infus penghangat dan produk darah
- f. Pemanasan cairan irigasi (Torossian et al., 2015)

### 2.4 Hubungan Jenis Pembedahan dan Jenis Anestesi dengan Kejadian *Shivering*

Pembedahan dan anestesi adalah prosedur medis yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan bagi pasien. Pembedahan dapat menyebabkan trauma fisik dan psikologis, sedangkan anestesi dapat menyebabkan berbagai efek samping. Efek samping anestesi dapat meliputi gangguan kesadaran, mual muntah, nyeri, dan berbagai keluhan lainnya (Def et al., 2022). Anestesi digunakan untuk menurunkan

rasa sakit dan menciptakan kondisi operasi yang ideal. Anestesi dapat diberikan secara lokal atau umum. Anestesi lokal hanya memblokir saraf di area tertentu, sedangkan anestesi umum memblokir seluruh saraf di tubuh.

Pada operasi pasca anestesi, pasien berisiko mengalami komplikasi anestesi. Komplikasi anestesi terjadi pada setidaknya 2,5% pasien. Menggigil adalah salah satu komplikasi yang paling umum dari anestesi umum dan regional. Menggigil pasca anestesi adalah kontraksi otot berulang yang bertujuan untuk menghangatkan tubuh yang menjadi dingin akibat anestesi. Menggigil dapat menyebabkan ketidaknyamanan, meningkatkan kebutuhan oksigen, dan meningkatkan rasa nyeri pasca operasi. Hal ini dapat memperpanjang penyembuhan luka (Irawatan, 2018).

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan kejadian *shivering* pada pasien intra operasi seperti yang dilakukan oleh Febriyanti (2020) tentang jenis pembedahan dengan kejadian *shivering* intra operasi pada pasien spinal anestesi di ruang kamar operasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien yang menjalani operasi laparotomi memiliki kejadian *shivering* hingga 51,7%, sedangkan 11% operasi non laparotomi. Kesimpulan penelitian ini adalah adanya hubungan antara jenis pembedahan dengan kejadian *shivering* intra operasi pada pasien spinal anestesi di ruang operasi RSAD Tk.II Udayana sehingga Ha diterima.

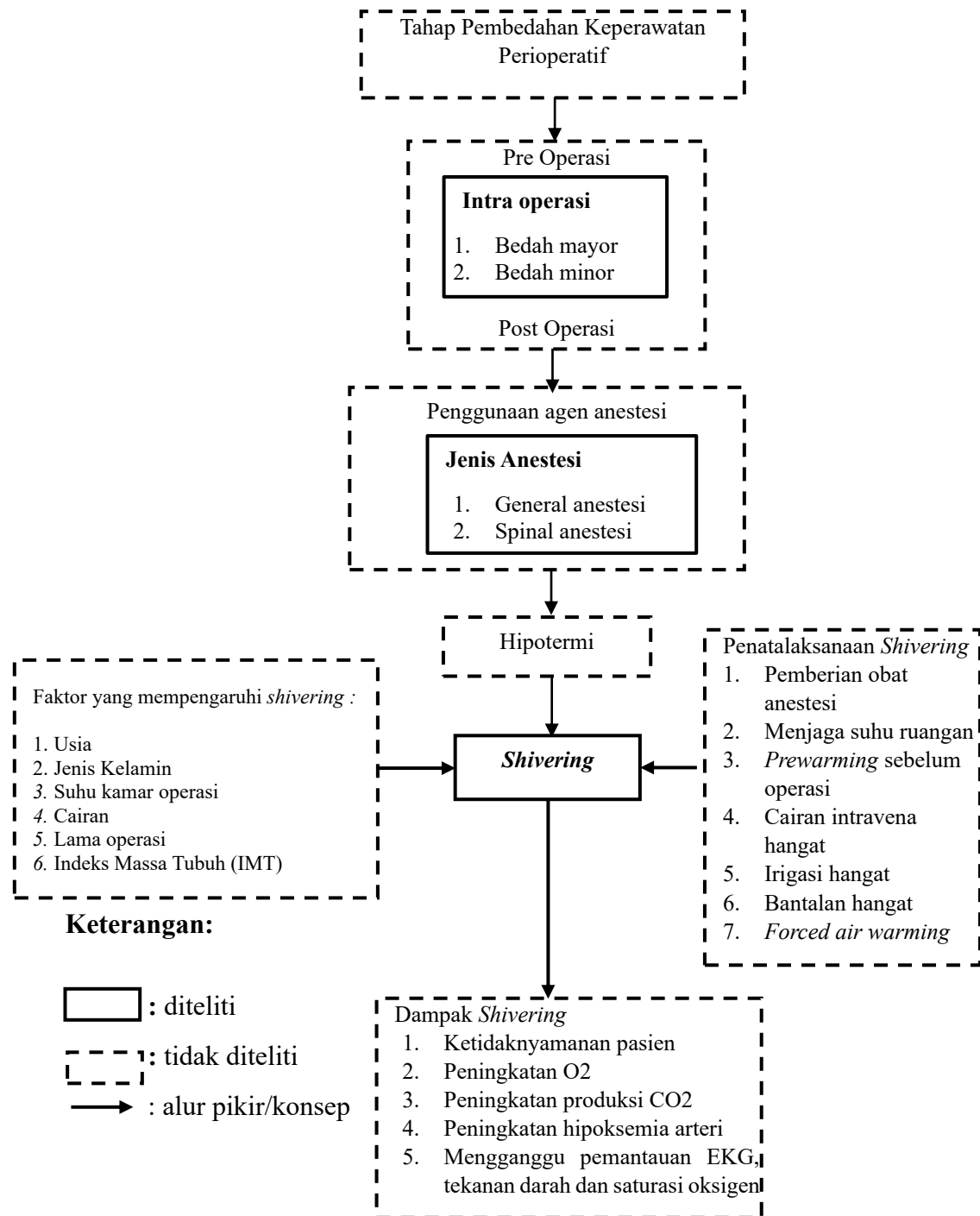
Penelitian terkait lainnya yang dilakukan oleh Yi et al (2015), kejadian hipotermia terjadi pada pasien yang menjalani prosedur pembedahan besar yang menerima lebih dari 1 liter cairan infus hangat, dan menjalani prosedur pembedahan dalam waktu lama. Pada penelitian Fauzi et al. (2015), yang menggambarkan kejadian menggigil (*shivering*) pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi

spinal di RSUD Karawang bulan Juni 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 65 orang, terdapat 19 kasus menggigil tersebut terdapat 6 macam tindakan operasi dengan sebagian besar kejadian *shivering* pada operasi *sectio caesarea*.

Penelitian Arif & Etlidawati (2021) menunjukkan bahwa pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum lebih berisiko mengalami hipotermia dibandingkan pasien yang menjalani operasi dengan anestesi regional. Dari 58 responden yang menjalani anestesi umum, sebanyak 53 pasien mengalami hipotermia, sedangkan dari 25 responden yang menjalani anestesi regional, sebanyak 18 pasien tidak mengalami hipotermia. Oleh karena itu, penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara jenis anestesi dengan kejadian hipotermia di ruang pemulihan RSUD Banyumas.



## 2.5 Kerangka Konseptual



Gambar 2.1 Kerangka Konsep Hubungan Jenis Pembedahan dan Jenis Anestesi dengan Kejadian *Shivering* intra Operasi.

## 2.6 Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan awal tentang hubungan antara variabel-variabel penelitian (Sugiyono, 2018)

1. H1 : Ada hubungan antara jenis pembedahan dan jenis anestesi dengan kejadian *shivering* intra operasi
2. H0 : Tidak ada hubungan antara jenis pembedahan dan jenis anestesi dengan kejadian *shivering* intra operasi.