

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Perioperatif

2.1.1 Pengertian

Keperawatan perioperatif merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan fungsi keperawatan dengan pengalaman pembedahan pasien di ruang operasi. Kata "perioperatif" adalah istilah gabungan yang mencakup tiga fase pengalaman pembedahan, yaitu praoperatif, intraoperatif, pasca operatif. Dalam setiap fase tersebut dimulai dan diakhiri dalam waktu tertentu, dalam urutan peristiwa yang membentuk pengalaman bedah, dan setiap masing-masing mencakup rentang perilaku dan aktivitas keperawatan yang luas yang dilakukan oleh perawat dengan menggunakan proses keperawatan dan standart keperawatan (Suddarth`s, 2010). Masing-masing tahap mencakup aktivitas atau intervensi keperawatan dan dukungan dari tim kesehatan lain sebagai satu tim dalam melakukan pelayanan pembedahan (Abdul Majid, 2011) dan (Brunner & Suddarth, 2012). Perioperasi merupakan tahapan dalam proses pembedahan yang di mulai dari prabedah (pre operatif), bedah (intra operatif), pasca bedah (post operatif) (Alimul Aziz, 2009).

Menurut (Suddarth`s, 2010), fase pre operatif mencakup tiga fase yaitu:

Fase pra operatif dari peran keperawatan perioperatif dimulai ketika keputusan intervensi bedah dibuat dan diakhiri ketika pasien dikirim ke mejaoperasi

- a. Fase intra operatif dari keperawatan perioperatif dimulai ketika pasien masuk atau dipindah dari departemen bedah dan berakhir pada waktu pasien dipindahkan ke ruang pemulihan. Fase ini lingkup aktivitas keperawatan dapat meliputi : pemasangan infus (IV), memberikan medikasi intravena, dan pemantauan fisiologis menyeluruh sepanjang prosedur pembedahan dan menjaga keselamatan pasien.
- b. Fase pasca operatif dimulai dari masuknya pasien ke ruang pemulihan dan berakhir dengan evaluasi tindak lanjut pada tatanan klinik atau dirumah. Pada fase pasca operatif berlangsung fokus pada mengkaji efek agens anestesia dan memantau fungsi vital serta mencegah komplikasi.

2.1.2 Fase Pembedahan Perioperatif

Klien bedah datang ketempat pelayanan kesehatan dengan kondisi kesehatan yang berbeda-beda. Klien ada yang datang ke rumah sakit atau unit bedah sehari sebelum waktu pembedahan dengan perasaan sehat dan siap menghadapi pembedahan. Sebaliknya, klien korban kecelakaan kendaraan bermotor mungkin akan menghadapi pembedahan darurat tanpa ada waktu persiapan. Kemampuan menciptakan hubungan dan mempertahankan hubungan profesional merupakan komponen yang sangat penting dalam fase preoperatif. Perawat harus melakukannya dengan cepat, mudah, dan efektif (Suddarth`s, 2010).

2.1.3 Proses Keperawatan dan Klien Bedah

Klien akan bertemu dengan anggota tim kesehatan yaitu antara lain dokter bedah, perawat anastesi, atau ahli anastesi, petugas fisioterapi, dan

perawat. Semua berperan dalam asuhan keperawatan dan pemulihan klien. Perawat mengkaji kesehatan fisik dan emosional klien, mengetahui tingkat resiko 11 pembedahan, mengkoordinasi berbagai pemeriksaan diagnostik, mengidentifikasi diagnosa keperawatan yang menggambarkan kebutuhan klien dan keluarga, mempersiapkan kondisi fisik dan mental klien untuk menghadapi pembedahaan, serta mengkomunikasikan informasi yang berkaitan dengan pembedahan kepada tim (Suddarth`s, 2010).

2.1.4 Jenis dan Indikasi Pembedahan

Pembedahan dilakukan jika diduga kuat adanya indikasi-indikasi yang mendukung untuk diharuskannya tindakan pembedahan. Sebagai contoh, untuk pemeriksaan diagnostik yang perlu dilakukannya biopsi, untuk memperkirakan luas penyakit ataupun injury yaitu dengan eksplor laparotomi, mungkin juga untuk mengembalikan tampilan dan fungsi sebelumnya misalnya dengan mammoplasty, pembedahan juga dilakukan untuk mengangkat organ yang tidak bisa ditunda, seperti contoh pada kasus darurat. Pembedahan juga dapat diklasifikan sesuai tingkat urgensinya, dengan penggunaan istilah-istilah kedaruratan, urgen, diperlukan, selektif, dan pilihan (Suddarth`s, 2010). Berikut adalah Tabel 2.1 yang merupakan klasifikasi pembedahan menurut Brunner & Suddart.

Tabel 2.1 Kategori pembedahan berdasarkan tingkat urgensinya menurut

Brunner & Suddarth (2010)

| No | Klasifikasi | Indikasi untuk pembedahan | Contoh |
|----|--|---------------------------|---|
| I | Kedaruratan-pasien membutuhkan perhatian segera; | Tanpa Ditunda | Perdarahan hebat, obstruksi kandung kemih atau usus, fraktur tulang tengkorak, luka tembak atau tusuk, luka |

| | | | |
|------------|--|---|---|
| | gangguan mungkin mengancam jiwa | | bakar sangat luas |
| II | Urgen-pasien membutuhkan perhatian segera | Dalam 24-30 jam | Infeksi kandung kemih akut, batu ginjal atau batu pada uretra |
| III | Diperlukan-pasien harus menjalani pembedahan | Dapat direncanakan dalam beberapa bulan atau minggu | Hiperplasia prostat tanpa obstruksi kandung kemih, gangguan tiroid, katarak |
| IV | Elektif-pasien harus dioperasi ketika diperlukan | Pembedahan dimana jika Tidak dilakukan pembedahan (penundaan) tidak terlalu membahayakan pasien | Perbaikan eskar, hernia sederhana, perbaikan vaginal |
| V | Pilihan-keputusan terletak pada pasien | Pilihan pribadi | Bedah kosmetik |

Sumber: Brunner & Suddarth (2010)

Sedangkan menurut (Alimul Aziz, 2009) jenis pembedahan dibagi

menjadi dua yaitu berdasarkan lokasi dan berdasarkan tujuan :

Jenis pembedahan berdasarkan lokasinya, pembedahan dibagi menjadi bedah thorak, kardiovaskuler, bedah neurologi, bedah ortopedi, bedah urologi, bedah kepala leher, bedah digestive, dan lain-lain.

Jenis pembedahan berdasarkan tujuannya, pembedahan dibagi menjadi:

1. Pembedahan diagnostik, ditunjukkan untuk menentukan sebab terjadinya gejala dari penyakit, seperti biopsi, eksplorasi, dan laparotomy;
2. Pembedahan kuratif, dilakukan untuk mengambil bagian dari penyakit, misalnya pembedahan apendektomi;
3. Pembedahan restoratif, dilakukan untuk mengambil bagian dari penyakit, misalnya pembedahan apendektomi.

Pembagian operasi berdasarkan durasinya ada 4 kelompok, yaitu operasi ringan (≤ 60 menit), operasi sedang (60 - 120 menit), operasi besar (>120 menit) dan operasi khusus yang menggunakan alat-alat kusus dan cangih (Depkes RI, 2009). Namun, dapat dilakukan penggabungan sel antara operasi sedang dan operasi berat agar dapat memenuhi syarat perhitungan statistic sehingga lama operasi dikategorikan menjadi operasi ringan (≤ 120 menit) dan operasi berat (>120 menit) saja (Frank, 2008).

2.1.5 Peran Perawat Perioperatif

Menurut (Barbara J. & Gruendemeann, 2006) peran keperawatan kamar operasi di Negara Kanada yaitu:

1. Bertanggung jawab atas segala keputusan dan tindakanya
2. Memastikan keamanan pasien dan tim pelayanan kesehatan dengan meminimalkan resiko
3. Mempertahankan standar-standar praktik yang akan menjadi dasar dalam mengevaluasi kualitas asuhan keperawatan dan melaksanakan fungsi integral dalam program peningkatan kualitas
4. Memantau dan mempertahankan protokol dan prosedur untuk mencegah dan mengendalikan infeksi.
5. Secara aktif ikut serta dalam riset guna menunjang dan meningkatkan standar asuhan dan untuk memastikan prosedur-prosedur yang dijalankan tetap saling masuk akal, dan realistis.

Menurut (Potter et al., 2017) peran perawat kamar operasi selama pembedahan yaitu:

1. Perawat Sirkulator

Peran perawat sirkulator adalah asisten perawat instrumentator dan dokter bedah. Saat klien pertama kali masuk kedalam ruang operasi, perawat sirkulator membantu posisi klien dan menyediakan alat dan duk bedah yang dibutuhkan dalam pembedahan. Selama pembedahan berlangsung, perawat sirkulator menyediakan bahan-bahan yang dibutuhkan perawat instrumentator, membuang alat dan spon kasa yang telah kotor, serta tetap menghitung instrumen, jarum, dan spon kasa yang telah digunakan. Apabila diperlukan, perawat sirkulator dapat membantu mengubah posisi klien atau memindahkan posisi lampu operasi.

2. Perawat Instrumentator (*Scrub Nurse*)

Peran perawat instrumentator adalah memberikan instrumen dan bahan-bahan yang dibutuhkan oleh dokter bedah selama pembedahan berlangsung dengan menggunakan teknik aseptik pembedahan yang kuat dan terbiasa dengan instrumen pembedahan, menghitung jumlah spon kasa, jarum dan instrumen yang berada dilapangan bedah.

2.2 Konsep Hipotermi

2.2.1 Definisi

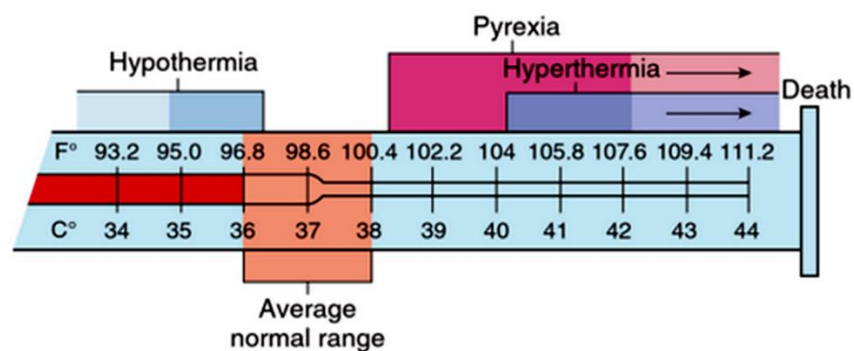
Pengaturan suhu tubuh hampir seluruhnya dilakukan oleh mekanisme umpan balik saraf, dan hampir semua mekanisme ini bekerja melalui pusat pengaturan suhu yang terletak pada hipotalamus. Mekanisme umpan balik

ini akan bekerja membutuhkan *detector* suhu, untuk menentukan bila suhu tubuh terlalu panas atau dingin. Panas akan terus menerus dihasilkan dalam tubuh sebagai hasil sampingan metabolisme dan panas tubuh juga secara terus menerus dibuang ke lingkungan sekitar (Guyton & Hall, 2008).

Hipotermia merupakan salah satu perubahan suhu tubuh dimana suhu tubuh dibawah temperatur normal ($< 36^{\circ}\text{C}$). Hipotermia diakibatkan oleh kehilangan panas karena pajanan lama terhadap lingkungan dingin yang melebihi kemampuan tubuh untuk menghasilkan panas.

2.2.2 Batasan Suhu Tubuh

Suhu tubuh dapat berubah tergantung kemampuan tubuh untuk mempertahankan suhunya. Meskipun ekstrem dalam kondisi lingkungan dan aktivitas fisik, mekanisme kontrol suhu manusia menjaga suhu inti tubuh (suhu jaringan dalam) relatif konstan. Namun, suhu permukaan bervariasi, tergantung pada aliran darah ke kulit dan jumlah panas yang hilang ke lingkungan eksternal. Jaringan dan sel tubuh berfungsi secara efisien dalam rentang yang sempit, dari 36°C hingga 38°C ($96,8$ hingga $100,4^{\circ}\text{F}$), tetapi tidak ada suhu tunggal yang normal untuk semua orang (Potter et al., 2017).



Gambar 2.1 Batasan suhu normal dan perubahan suhu abnormal

Sumber: Potter, P. A., Perry, A. G., Hall, A., & Stockert, P. A. (2017). *Fundamental Of Nursing Ninth Edition*. St. Louis, Mo: Mosby Elsevier

Menurut Tamsuri (2007), batasan suhu tubuh normal adalah sebagai berikut:

- a. Bayi: 37,5°C
- b. Anak: 36,7-37,0 °C
- c. Dewasa: 36,5 °C
- d. > 70 tahun: 36,0 °C

Hipotermia dapat terjadi secara disengaja maupun tidak disengaja. Hipotermia yang disengaja terlihat selama pemberian obat anestesi pada prosedur operasi, yaitu untuk menurunkan kebutuhan metabolisme. Sedangkan hipotermia yang tidak disengaja biasanya terjadi perlahan dan tidak terlihat selama beberapa jam.

2.2.3 Klasifikasi Hipotermi

Klasifikasi hipotermia menurut Perry & Potter (2017), dibagi menjadi 3 macam, yaitu:

Table 2.2 Klasifikasi Hipotermi

| Klasifikasi | Celsius | Fahrenheit |
|-------------|---------|------------|
| Ringan | 34 -36 | 93,2 -96,8 |
| Sedang | 30 -34 | 86,0 -93,2 |
| Berat | <30 | <86 |

Sumber: Potter, P. A., Perry, A. G., Hall, A., & Stockert, P. A. (2017). *Fundamental Of Nursing Ninth Edition*. St. Louis, Mo: Mosby Elsevier

2.2.4 Pengaruh Hipotermi Pada Kondisi Tubuh

Hipotermia adalah menurunnya suhu inti tubuh ke 35 ° C (95 ° F) atau kurang. Penyebab hipotermia mencakup stres dingin yang berlebihan (terendam dalam air es), penyakit metabolik (hipoglikemia, insufisiensi

adrenal, atau hipotiroidisme), obat (alkohol, anti depresan, atau penenang), luka bakar, dan malnutrisi. Hipotermia ditandai oleh hal-hal berikut seiring dengan turunnya suhu inti tubuh: sensasi dingin, shivering (menggigil), kebingungan, vasokonstriksi, kekakuan otot, bradikardia, asidosis, hipoventilasi, hipotensi, hilangnya gerakan spontan, koma, dan kematian (biasanya akibat aritmia jantung) (Tortora & Derrickson, 2017). Saat suhu tubuh turun dibawah *set point*, tubuh dapat mengalami shivering (menggigil), kehilangan ingatan, dan depresi. Apabila suhu tubuh terus menurun, maka tekanan darah dan kecepatan nadi akan ikut menurun, kulit menjadi sianosis, terjadi aritmia pada jantung, penurunan kesadaran, dan dapat terjadi kematian (Potter et al., 2017).

2.2.5 Faktor Hipotermi Post Operasi

Menurut (Apriliana, 2013), Faktor penyulit hipotermi pasca bedah, tidak bisa dihindari terutama pada pasien bayi/anak dan usia tua. Beberapa penyebab hipotermi di kamar operasi adalah:

a. Suhu kamar operasi yang dingin

Paparan suhu ruangan operasi yang rendah juga dapat mengakibatkan pasien menjadi hipotermi, hal ini terjadi akibat dari perambatan antara suhu permukaan kulit dan suhu lingkungan. Suhu kamar operasi selalu dipertahankan dingin ($20-24^{\circ}\text{C}$) untuk meminimalkan pertumbuhan bakteri (Mubarokah, 2017).

b. Cairan infus dan transfusi darah

Faktor cairan yang diberikan merupakan salah satu hal yang berhubungan dengan terjadinya hipotermi. Cairan intravena yang dingin

masuk ke dalam sirkulasi darah dan mempengaruhi suhu inti tubuh (*core temperature*) sehingga semakin banyak cairan dingin yang masuk pasien akan mengalami hipotermi. pemberian cairan intravena atau cairan infus yang dihangatkan merupakan strategi khusus pengendalian temperature tubuh non farmakologis (Potter et al., 2017)

c. Cairan pencuci rongga-rongga pada daerah operasi

Irigasi (*lavage*) merupakan proses pembilasan atau mencuci organ berongga untuk tujuan terapeutik, suhu cairan irigasi yang mempengaruhi. Menurut Faridah (2013) dalam penelitian tentang “ pengaruh irigasi intra abdomen dengan NaCl hangat terhadap perubahan suhu tubuh pada pasien operasi secsio caesarea dengan spinal anestesi di instalasi bedah sentral rumah sakit muhammadiyah lamongan”, menyimpulkan bahwa bahwa irigasi dengan cairan NaCl hangat pada saat prosedur operasi yang dilakukan sangat efektif dalam mengurangi resiko terjadinya penurunan suhu tubuh di bawah normal.

d. Luasnya luka operasi

Kejadian hipotermi dapat dipengaruhi dari luas pembedahan atau jenis pembedahan besar yang membuka rongga tubuh, misal pada operasi ortopedi atau rongga toraks. Operasi abdomen dikenal sebagai penyebab hipotermi karena berhubungan dengan operasi yang berlangsung lama, insisi yang luas, dan sering membutuhkan cairan guna membersihkan ruang peritoneum (Mubarokah, 2017).

e. Durasi operasi

Durasi (lama) operasi merupakan waktu dimana pasien dalam keadaan proses bedah. Setiap pasien mengalami durasi operasi yang berbeda-beda tergantung dengan jenis operasinya. Pengukuran durasi atau waktu lama operasi dapat dimulai pada saat pasien akan dilakukan pembedahan sampai pasien selesai dilakukan pembedahan, selama itu pula ada beberapa keadaan yang memungkinkan pasien untuk mendapat waktu tambahan anestesi jika dalam proses pembedahan ditemui beberapa kesulitan atau komplikasi (Azmi, 2019).

Tabel 2.3 Pembagian Lama Operasi

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

Sumber: Depkes RI, 2009

f. Usia

Usia adalah satuan waktu yang mengukur waktu keberadaan suatu makhluk, baik yang hidup maupun yang mati. Secara biologis, (Depkes RI, 2009) membagi golongan usia menjadi:

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)

(Harahap, A. M., Kadarsah, R. K., & Oktaliansah, 2014) menyebutkan pasien lanjut usia (lansia) termasuk ke dalam golongan usia yang ekstrem, merupakan risiko tinggi untuk terjadi hipotermi pada periode perioperatif. *General* anestesi yang dilakukan pada pasien usia lansia dapat menyebabkan pergeseran pada ambang batas termoregulasi dengan derajat yang lebih besar dibandingkan dengan pasien yang berusia muda. Golongan usia lansia merupakan faktor risiko urutan 6 (enam) besar sebagai penyebab hipotermi perioperatif. Selain lansia, (Morgan, G. E., & Mikhail, 2013) menyebutkan pasien pediatrik, balita, dan anak bukanlah pasien dewasa yang berukuran besar. Mereka memiliki risiko yang tinggi juga untuk terjadi komplikasi pasca operasi.

Seseorang pada usia lansia telah terjadi kegagalan memelihara suhu tubuh, baik dengan atau tanpa anestesi, kemungkinan hal ini terjadi karena penurunan vasokonstriksi termoregulasi yang terkait dengan usia (Kiekkas, P, 2007). Menurut (Getler R, 2008) juga mengatakan kejadian hipotermia pada pasien lansia disebabkan perubahan fungsi kardiovaskular (kekakuan pada area dinding pembuluh darah arteri, peningkatan tahanan pembuluh darah perifer, dan juga penurunan curah jantung), kekakuan organ paru dan kelemahan otot-otot pernapasan mengakibatkan ventilasi, difusi, serta oksigenasi tidak efektif. Selain itu, pada lansia terjadi perubahan fungsi metabolik, seperti peningkatan sensitivitas pada reseptor insulin perifer, dan juga penurunan respons adrenokortikotropik terhadap faktor respons.

g. Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT yaitu suatu parameter untuk memantau status gizi pada orang dewasa yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. IMT diterapkan pada orang dewasa yang berusia diatas 18 tahun. IMT tidak berlaku untuk bayi, anak, ibu hamil dan olahragawan. Selain itu, IMT tidak digunakan pada kondisi sakit seperti asites, edema, dan hepatomegali (Supriasa et al., 2018).

Cara menghitung indeks massa tubuh adalah menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m}^2\text{)}}$$

Batas ambang IMT ditentukan dengan merujuk FAO/WHO, yang membedakan batas ambang untuk laki-laki dan perempuan. Awalnya FAO/WHO menyebutkan bahwa batas ambang normal untuk laki-laki adalah 20,1-25,0 dan untuk perempuan adalah 18,7-23,8. Kemudian untuk kepentingan pemantauan dan tingkat defisiensi kalori ataupun tingkat kegemukan lebih lanjut FAO/WHO lalu menyarankan menggunakan satu batas ambang antara laki-laki dan perempuan. Dari ketentuan tersebut akhirnya ambang batas laki-laki digunakan untuk kategori kurus tingkat berat dan ambang batas pada perempuan digunakan untuk kategori gemuk tingkat berat. Untuk kepentingan di Indonesia, batas ambang dimodifikasi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa Negara berkembang (Depkes RI, 2011).

Faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah usia, genetic, pola makan, aktivitas fisik, dan jenis kelamin.

Menurut Depkes RI, (2011) indeks massa tubuh (IMT) diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 2.4 Batas Ambang Indeks Massa Tubuh

| | Kategori | IMT |
|--------|---------------------------------------|-------------|
| Kurus | Kekurangan berat badan tingkat berat | < 17,0 |
| | Kekurangan berat badan tingkat ringan | 17,0 – 18,4 |
| Normal | - | 18,5 – 25,0 |
| Gemuk | Kelebihan berat badan tingkat ringan | 25,1 – 27,0 |
| | Kelebihan berat badan tingkat berat | > 27,0 |

Sumber: Depkes RI, 2011. *Pedoman Praktis Pemantauan Status Gizi Orang Dewasa*, Jakarta.

h. Jenis Kelamin

Jenis kelamin (seks) adalah perbedaan antara perempuan dengan laki-laki secara biologis sejak seseorang lahir. Seks berkaitan dengan tubuh laki-laki dan perempuan, dimana laki-laki memproduksi sperma, sementara perempuan menghasilkan sel telur dan secara biologis mampu untuk menstruasi, hamil dan menyusui. Perbedaan biologis dan fungsi biologis laki-laki dan perempuan tidak dapat dipertukarkan diantara keduanya, dan fungsinya tetap dengan laki-laki dan perempuan pada segala ras yang ada di muka bumi (Hungu, 2007).

Kejadian hipotermi juga dipengaruhi oleh berat badan pada tiap jenis kelamin. Pada obesitas, jumlah lemak tubuh lebih banyak. Pada dewasa muda laki-laki, lemak tubuh >25% dan perempuan >35%. Distribusi lemak tubuh juga berbeda berdasarkan jenis kelamin, pria cenderung mengalami obesitas visceral (abdominal) dibandingkan wanita (S., 2010).

i. Penggunaan halotan sebagai obat anesthesia

Penggunaan beberapa agen inhalasi atau halotan dapat meningkatkan resiko penurunan suhu, menurut Mangku & Senapathi (2010):

1. Isofluran yaitu eter berhalotan dengan kadar obat tinggi menyebabkan pasien dapat menahan nafas lama sehingga durasi anastesi lama.
2. Desfluran yaitu memiliki kelarutan lebih rendah sehingga induksi dan pemulihan lebih cepat dari pada desfluran. Desfluran dapat mengakibatkan penurunan vasokonstriksi dan mengakibatkan shivering (menggigil).
3. Sefluran yaitu memiliki kelarutan lebih rendah dari desfluran, tetapi mengakibatkan vasodilatasi dan mengakibatkan hipotermi.

2.2.6 Penatalaksanaan Hipotermi

Usaha-usaha untuk meminimalkan atau membalik proses fisiologis. Pengobatan mencakup pemberian oksigen, hidrasi yang adekuat, dan nutrisi yang sesuai. Menurut (Apriliana, 2013), terdapat 3 macam teknik penghangatan yang digunakan yaitu dengan cara:

a. Penghangatan eksternal pasif

Teknik ini dilakukan dengan cara menyingkirkan baju basah kemudian tutupi tubuh pasien dengan selimut atau insulasi lain.

b. Penghangatan eksternal aktif

Teknik ini digunakan untuk pasien yang tidak berespon dengan penghangatan eksternal pasif (selimut penghangat, mandi air hangat

atau lempengan pemanas), dapat diberikan cairan infus hangat IV (suhu 39° – 40°C) untuk menghangatkan pasien dan oksigen.

c. Penghangatan internal aktif

Ada beberapa metode yang dapat digunakan antara lain irigasi ruang pleura atau peritoneum, hemodialisis dan operasi *bypass* kardiopulmonal. Dapat pula dilakukan bilas kandung kemih dengan cairan NaCl 0,9% hangat, bilas lambung dengan cairan NaCl 0,9% hangat (suhu 40° – 45°C) atau dengan menggunakan tabung penghangat esophagus.

2.3 Konsep General Anestesi

2.3.1 Definisi

Anestesi general adalah salah satu anestesi yang sering dipakai didalam tindakan operasi atau pembedahan untuk menghilangkan rasa nyeri atau sakit bahkan pasien akan kehilangan sensasi atau gairah kesadarannya dan juga akan mengalami amnesia ketika dilakukan pembedahan berlangsung (Keat, 2013) dalam penelitian Azhar P). Suatu keadaan tidak sadar yang bersifat sementara yang dikuti oleh hilangnya rasa nyeri di seluruh tubuh akibat pemberian obat anestesia (Mangku & Senapathi, 2010). American Society of Anesthesiologists (ASA) menjelaskan anestesi umum sebagai "kehilangan kesadaran yang disebabkan oleh obat, meskipun pasien menerima rangsangan, bahkan dengan rangsangan yang menyakitkan". Anestesi umum modern melibatkan pemberian kombinasi

obat-obatan, seperti obat-obatan hipnotik, obat penghambat neuromuskular, dan obat analgesik (Rehatta et al., 2019).

2.3.2 Tujuan General Anesthesia

Menurut Grace & Borley (2007) menyatakan bahwa tujuan dari pemberian *general Anesthesia* dalam pembedahan, yaitu:

1. Menginduksi hilangnya kesadaran dengan menggunakan obat hipnotik yang dapat diberikan secara intravena (misalnya: propofol) atau inhalasi (misalnya: sevofluran).
2. Menyediakan kondisi operasi yang cukup untuk lamanya prosedur pembedahan dengan menggunakan anestesi seimbang, yaitu kombinasi obat hipnotik untuk mempertahankan anestesi (misalnya: propofol, sevofluran), analgesik untuk nyeri, dan bila diindikasikan relaksan otot, atau anestesi regional.
3. Mempertahankan fungsi fisiologis yang penting dengan cara berikut:
 - a. Menyediakan jalan napas yang bersih (masker laring atau selang trakea kurang lebih ventilasi tekanan positif intermitten).
 - b. Mempertahankan akses vaskular yang baik.
 - c. Pemantauan fungsi tanda tanda vital (oksimetri nadi, kapnografi, tekanan darah arteri, suhu, EKG, keluaran urin setiap jam).
 - d. Membangunkan pasien dengan aman saat akhir prosedur pembedahan.

2.3.3 Indikasi General Anesthesia

Menurut Mangku & Senapathi (2010) indikasi anestesi umum, sebagai berikut: Anak usia muda, dewasa yang memilih anestesi umum,

pembedahannya luas, penderita sakit mental, pembedahan lama, anestesi lokal tidak praktis, dan riwayat penderita alergi obat anestesi lokal.

2.3.4 Kontra Indikasi General Anesthesia

Menurut Mangku & Senapathi (2010) kontraindikasi anestesi umum, sebagai berikut: Dekompresi kordis derajat III – IV, AV blok derajat II – total (tidak ada gelombang P), hipertensi berat/tak terkontrol (diastolik > 110), DM tak terkontrol, infeksi akut, sepsis, dan GNA.

2.3.5 Obat Obatan General Anesthesia

Menurut Sjamsuhidayat & Jong, (2017) menyatakan anestetik yang menghasilkan anestesia umum dapat diberikan dengan cara inhalasi, parenteral, atau imbang/kombinasi.

a. Anestesi inhalasi

Pada anestesi ini, anestetik yang bentuk dasarnya berupa gas (N₂O), atau larutan yang diuapkan menggunakan mesin anestesi, masuk ke dalam sirkulasi sistemik melalui system pernapasan yaitu secara difusi di alveoli. Jenis gas atau cairan yang digunakan saat anestesi inhalasi diantaranya:

1) Eter

Eter menimbulkan efek analgesia dan relaksasi otot yang sangat baik dengan batas keamanan yang lebar jika dibandingkan dengan obat inhalasi lain. Eter jarang digunakan karena baunya menyengat, merangsang hipersekresi, dan menyebabkan mual dan muntah akibat rangsangan lambung maupun efek sentral. Teknis pemberiannya mudah. dapat menggunakan sungkup

terbuka (*open drop method*), dan di tangan ahli anestesi yang berpengalaman, efek samping penggunaan eter dapat minimal. Eter tidak dianjurkan untuk diberikan pada penderita trauma kepala dan keadaan peningkatan tekanan intrakranial karena dapat menyebabkan dilatasi pembuluh darah otak.

2) Halotan

Halotan adalah cairan tidak berwarna, berbentuk yang berbau enak. Induksinya mudah dan cepat sehingga menjadi pilihan utama induksi anestesi pasien bayi dan anak. Walaupun mekanismenya belum jelas efek bronkodilatasinya dapat dimanfaatkan pada penderita asma bronkial. Daya analgesik dan relaksasi otot luriknya lebih lemah dari pada eter. Halotan juga dapat menyebabkan depresi napas dan depresi sirkulasi akibat vasodilatasi dan menurunnya kontraktilitas otot jantung. Penggunaan halotan pada seksio sesarea tidak dianjurkan karena halotan pada dosis rendah pun dapat menghambat kontraksi otot rahim serta mengurangi efektivitas ergotonin dan oksitoksin. Halotan dapat menimbulkan gangguan hati yang diduga terjadi akibat hepatotoksisitas yang diperantarai oleh sistem imun. Oleh sebab itu, penderita gangguan hati tidak boleh diberi halotan, begitu juga penderita yang memiliki riwayat penggunaan halotan dalam waktu 3 bulan sebelumnya

3) Enfluran

Bentuk dasarnya adalah cairan tidak berwarna dengan bau mirip bau eter. Induksi dan pulih-sadarnya cepat. Enfluran tidak bersifat iritan bagi jalan napas, tidak menyebabkan hipersekresi kelenjar ludah dan bronkial. Depresi napas dan sirkulasinya bergantung pada dosis, tetapi enfluran lebih tidak menyebabkan aritmia jika dibandingkan dengan halotan. Biotransformasi enfluran minimal sehingga kemungkinan terjadinya gangguan faal hati lebih kecil.

4) Isofluran

Isofluran berbentuk cairan tidak berwarna dengan bau yang tidak enak. Efek terhadap pernapasan dan sirkulasi kurang lebih sama dengan efek halotan dan enflurane. Perbedaannya adalah bahwa pada konsentrasi rendah isofluran tidak menyebabkan perubahan aliran darah ke otak asalkan penderita dalam kondisi normokapnia, sedangkan halotan dan enfluran menyebabkan vasodilatasi dan meningkatkan aliran darah ke otak.

5) Sevofluran

Sevofluran merupakan anestetik yang bersifat prorektif. Sevofluran tidak berbau dan paling sedikit menyebabkan iritasi jalan napas sehingga cocok digunakan sebagai induksi anestesi umum. Karena sifatnya mudah larut, waktu induksinya lebih pendek dan pulih sadar segera terjadi setelah pemberiannya

dihentikan. Biodegradasi sevofluran menghasilkan metabolit yang bersifat toksik dalam konsentrasi tinggi.

b. Anestesi Parenteral

Menurut Sjamsuhidayat & Jong, (2017) Anestesi parenteral umumnya dipakai untuk induksi anestesi umum dan untuk menimbulkan sedasi pada anestesi lokal dengan *conscious sedation*. Anestetik parenteral langsung masuk ke darah dan harus menunggu proses metabolisme maka dosisnya harus diperhitungkan secara teliti. Untuk mempertahankan anestesi atau sedasi pada tingkat yang diinginkan, kadarnya dalam darah harus dipertahankan, beberapa jenis obat anestetik Parenteral :

1) Propofol

Sebagai obat induksi, propofol 1.5-2.5 mg/kgBB membuat pasien tidak sadar dalam waktu 30 detik. Bila dibandingkan dengan obat inhalasi desfluran. Propofol tidak memiliki efek residual pada susunan saraf pusat sehingga mengurangi kejadian mual dan muntah post bedah. Karena waktu pulih sadarnya cepat. obat ini makin banyak dipakai untuk menggantikan tiopental pada anestesi dan permedahan ambulatorik. Propofol dapat dipakai secara tersendiri atau menjadi bagian dari kombinasi obat pada anestesi balans dan anestesi intravena total. Pada penderita kritis yang menggunakan bantuan napas mekanik, propofol infus kontinu makin banyak digunakan untuk menimbulkan sedasi. Keuntungan penggunaan propofol, terutama pada kasus bedah saraf adalah

kesadaran segera pulih setelah obat dihentikan dan khasiat antikonvulsinya. Seperti barbirrat, propofol menurunkan aliran darah otak karena metabolisme otak menurun akibat depresi fungsi serebral. Pemberian propofol memerlukan prosedur aseptik karena larutan propofol memerlukan prosedur aseptik karena larutan propofol dalam lipid merupakan media yang baik bagi pertumbuhan kuman sehingga memudahkan terjadi infeksi.

2). Benzodiazepin

Obat yang termasuk kelompok ini adalah diazepam, midazolam, lorazepam. Benzodiazepin lazim dipakai pada masa perioperatif untuk pramedikasi dan induksi. pada anestesi umum maupun sebagai sedatif pada pasien yang dirawat di ruang perawatan intensif. Kekhususan kelompok obat ini adalah benzodiazepine memiliki efek amnesia anterograd. Jika dibandingkan dengan diazepam, mula kerja midazolam lebih cepat, efek amnesianya lebih kuat tetapi sedasi post bedahnya kurang. Namun secara umum, induksi anestesi dengan benzodiazepin lebih lambat menimbulkan ketidaksadaran dari pada induksi dengan tiopental. Diazepam paling efektif sebagai antikonvulsan, sejalan dengan kemampuannya meningkatkan efek hambatan oleh GABA di sistem limbik.

3) Ketamin

Ketamin merupakan anestetik yang mempunyai mekanisme kerja yang unik dan berbeda dengan anestetik lain sehingga disebut

sebagai anestesi disosiatif. Efek stimulasi kuat terhadap sistem simpatis menyebabkan kenaikan tekanan darah dan nadi secara signifikan. Ketamin dapat dipakai sebagai obat induksi atau anestesi umum maupun analgesik yang sangat baik. Mula kerjanya cepat (30 detik), demikian juga waktu pulih-sadarnya, tetapi pasien sering mengalami delirium. Dosis subanestesi dengan infus kontinu dapat dipergunakan untuk analgesia post bedah maupun proses kelahiran tanpa mengganggu pernapasan bayi. Ketamin sebaiknya tidak digunakan pada penderita hipertensi dan kelainan koroner, tetapi dapat bermanfaat pada penderita syok hipovolemik. Karena mempunyai efek vasodilatasi pada pembuluh darah otak, ketamin tidak boleh diberikan pada penderita gangguan intracranial. Anestesi umum selalu menyebabkan depresi fungsi serebral dan kadang paralisis seluruh otot volunter sehingga anestesi umum lazim diikuti dengan intubasi trakea dan bantuan ventilasi. Selalu ada resiko terjadi aspirasi isi lambung dan/atau kegagalan intubasi.

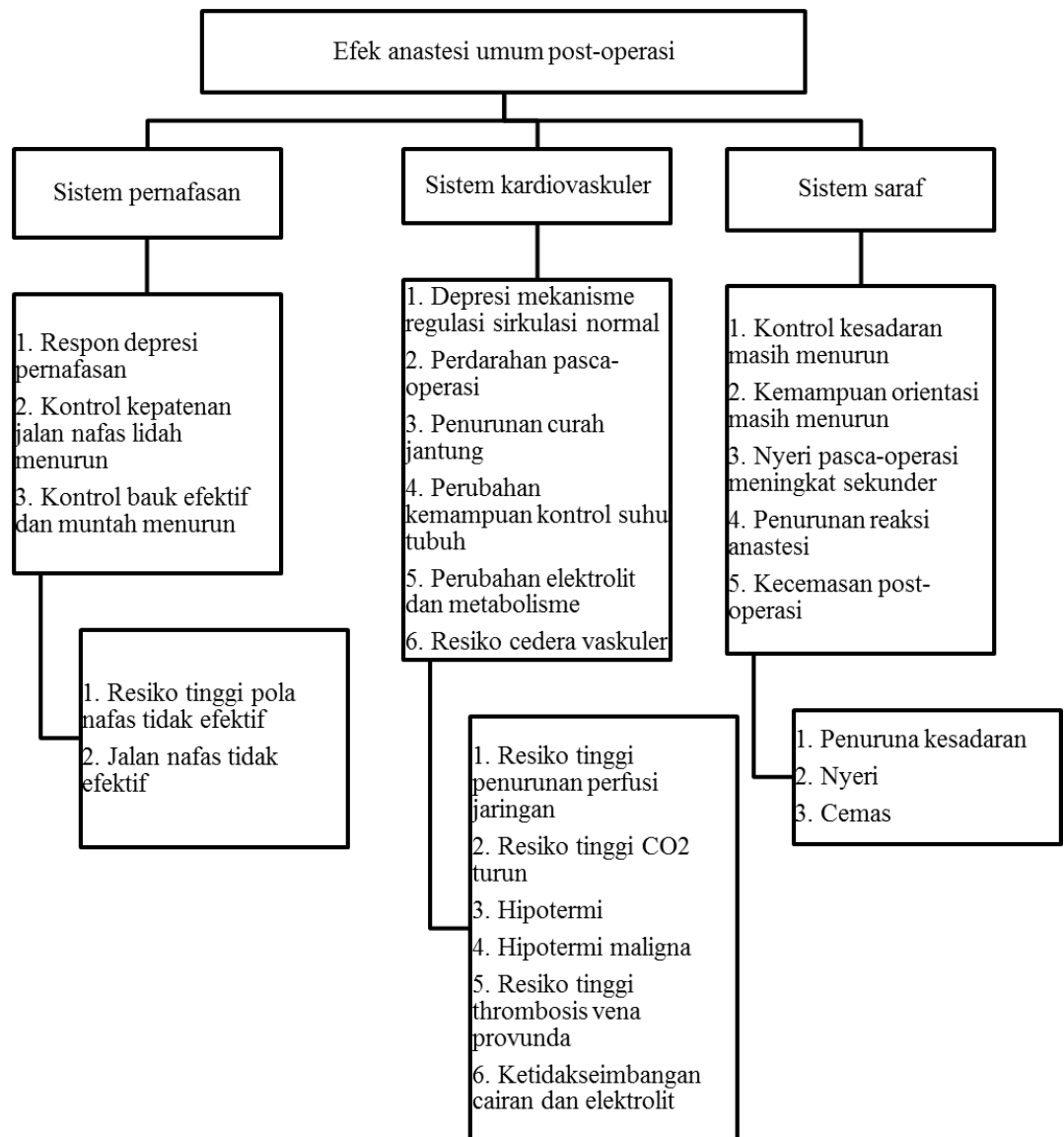
c. Anestesi Imbang

Menurut Mangku & Senapathi (2010), anestesi imbang merupakan teknik anestesia dengan mempergunakan kombinasi obat-obatan baik obat anestesia intravena maupun obat anestesia inhalasi atau kombinasi teknik anestesia umum dengan analgesia regional untuk mencapai trias anestesia secara optimal dan berimbang, yaitu:

- 1) Efek hipnosis, diperoleh dengan mempergunakan obat hipnotikum atau obat anestesia umum yang lain.

- 2) Efek analgesia, diperoleh dengan mempergunakan obat analgetik opiat atau obat anestesia umum atau dengan cara analgesia regional.
- 3) Efek relaksasi, diperoleh dengan mempergunakan obat pelumpuh otot atau obat anestesia umum, atau dengan cara analgesia regional.

2.3.6 Efek General Anastesi Post Operasi



Sumber: Muttaqin & Sari, 2009

Gambar 2.2 Efek General Anastesi Post Operasi

2.3.7 Penatalaksanaan Pre Operasi

Sebelum operasi, ahli anestesi akan menilai keadaan pasien dan merancang suatu rencana untuk anestesi berdasarkan hal-hal berikut menurut Grace & Borley (2007) :

- 1) Kondisi pasien (Klasifikasi ASA) yang ditentukan berdasarkan:
 - a) Anamnesis
 - b) Pemeriksaan fisik
 - c) Pemeriksaan penunjang selektif
- 2) Kesulitan pembedahan yang akan dilakukan
- 3) Kepentingan prosedur (darurat dan elektif)

Status fisik pra anestesi atau ASA, sistem klasifikasi fisik adalah suatu sistem untuk menilai kesehatan pasien sebelum operasi. *American Society of Anesthesiologists* (ASA) mengadopsi sistem klasifikasi status lima kategori fisik yaitu:

- (a) ASA 1, seorang pasien normal dan sehat atau tidak ada penyakit organ.
- (b) ASA 2, seorang pasien dengan penyakit sistemik ringan atau sedang tanpa gangguan fungsional.
- (c) ASA 3, seorang pasien dengan penyakit sistemik berat atau dengan gangguan fungsional definitif.
- (d) ASA 4, seorang pasien dengan penyakit sistemik berat yang merupakan ancaman bagi kehidupan.
- (e) ASA 5, seorang pasien yang hampir mati tidak ada harapan hidup dalam 24 jam untuk bertahan hidup tanpa operasi.

2.3.8 Penatalaksanaan Post Operasi

Pada pasien setelah dilakukan tindakan operasi akan kembali ke perawatan post operasi di ruang pemulihan atau *recovery room*. Pada periode awal post bedah, pasien dirawat di ruang pemulihan menggunakan sistem *one to one nursing* dan monitoring yang terus menerus. Beberapa hal yang perlu diperhatikan saat monitoring antara lain oksigenasi dan ventilasi, keseimbangan cairan, suhu tubuh, pemberian terapi antinyeri dan antibiotik, pemberian transfusi darah dan pemantauan rutin, pemberian nutrisi, pencegahan trombosis, serta perawatan luka operasi dan drainasenya. Pemilihan perawatan pasien, baik di ruang pemulihan maupun di ICU (*intensive care unit*) atau ruang rawat intensif, disepakati bersama oleh ahli bedah dan ahli anestesi sebelum, selama, atau sesudah operasi (Sjamsuhidayat & De Jong, 2017).

2.3.9 Pengaruh General Anesthesia Terhadap Termoregulasi

Anestesi umum merupakan status fisiologis yang bersifat sementara dan reversible yang ditandai dengan kehilangan kesadaran, amnesia, analgesia, dan relaksasi otot (Rehatta et al., 2019). Pada sistem fisiologis penurunan kesadaran dan efek analgesia anestesi umum bekerja secara total khususnya pada anestesi umum inhalasi yang sering digunakan, menurut Rehatta et al. (2019) gas anestesi bekerja secara nonspesifik, seperti mempengaruhi membrane sel, menghambat kanal eksitatorik, dan memfasilitasi kanal inhibisi di sistem saraf pusat. Agen anestesi inhalasi berkaitan dengan seluruh sistem saraf pusat dan tidak terkait pada area spesifik di otak. Sebagai usaha dalam memberi efek analgesia, modulasi

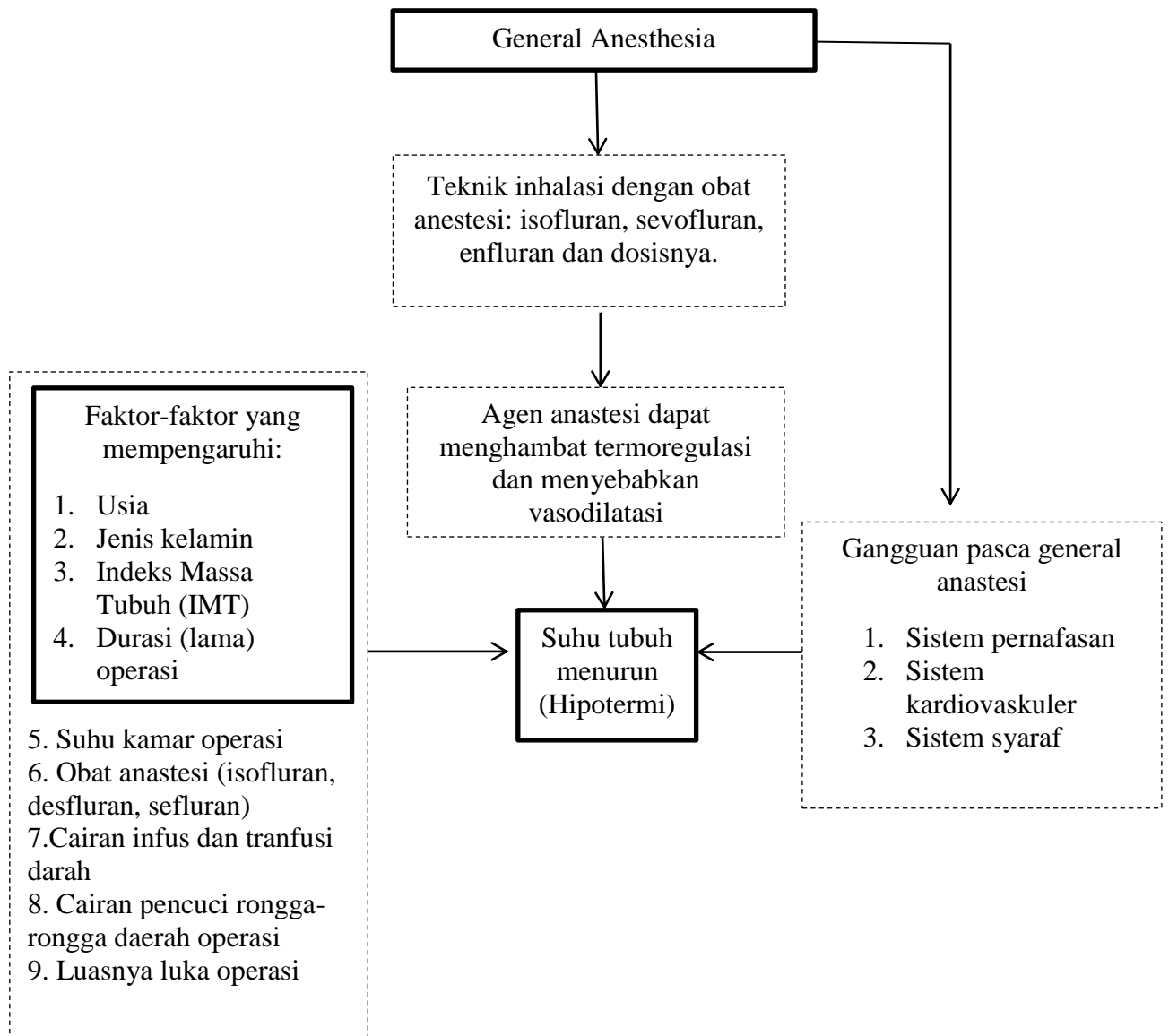
adalah proses amplifikasi sinyal neural terkait nyeri (*pain related neural signals*). Proses ini terutama terjadi di kornu dorsalis medula spinalis, dan mungkin juga terjadi di level lainnya. Serangkaian reseptor opioid seperti *mu*, *kappa*, dan *delta* dapat ditemukan di kornu dorsalis. Sistem nosiseptif juga mempunyai jalur descending berasal dari korteks frontalis, hipotalamus, dan area otak lainnya ke otak tengah (midbrain) dan medula oblongata, selanjutnya menuju medula spinalis (Bahrudin, 2017). Dalam hal ini beberapa fungsi otak di blok untuk menciptakan efek penurunan kesadaran dan analgesia, termasuk hipotalamus. Sedangkan menurut Tortora & Derrickson (2017) neuro bagian anterior hipotalamus adalah thermostat tubuh atau pusat kontrol suhu, daerah ini menerima impuls dari thermoreseptor di kulit dan membrane mukosa dan di hipotalamus. Neuro-neuro daerah praoptik menghasilkan impuls saraf dengan frekuensi lebih tinggi ketika suhu darah meningkat dan frekuensi lebih rendah jika suhu darah berkurang.

Untuk memberi efek relaksasi otot maka anestesi umum memiliki sifat zat akan menekan fungsi miokardium dan aktivitas simpatis sehingga kontraksi jantung menurun, terjadi vasodilatasi perifer dan hipotensi. Saat adanya vasodilatasi maka akan terjadi penurunan suhu perifer pada daerah kulit, ditambah dengan faktor perpindahan suhu tubuh mengakibatkan adanya kehilangan panas tubuh di ruangan operasi yang disetting dingin.

Anestesi umum (GA) dapat mengakibatkan gangguan pada termoregulasi tubuh, dimana anestesi umum mengakibatkan meningkatnya nilai ambang respon terhadap panas dan penurunan nilai ambang respon

terhadap dingin. Dalam keadaan normal, tubuh manusia mampu mengatur suhu di lingkungan yang panas dan dingin melalui refleks pelindung suhu yang diatur oleh hipotalamus. Selama anestesi umum, reflek tersebut berhenti fungsinya sehingga pasien akan rentan sekali mengalami hipotermia (Suindrayasa, 2017). Dari Rehatta et al (2019) juga menyimpulkan bahwa tubuh tidak dapat mentolerir hipotermia selama anestesi umum karena anestesi sendiri menghambat pengaturan suhu sentral dengan melibatkan fungsi hipotalamus.

2.4 Kerangka Konsep



Keterangan: Diteliti

Tidak diteliti

Gambar 2.3 Kerangka Konsep Penelitian

