

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 General Anestesi**

##### **1. Definsi**

Anestesi adalah sebuah tindakan untuk menghilangkan rasa sakit ketika dilakukan pembedahan dan berbagai prosedur lain yang menimbulkan rasa sakit pada tubuh dan salah satu yang sangat penting dalam anestesi adalah penentuan klasifikasi ASA (Anita, 2018).

General anestesi merupakan salah satu tindakan dari anestesi keadaan fisiologis yang berubah ditandai dengan hilangnya kesadaran reversible, analgesia dari seluruh tubuh, amnesia, dan beberapa derajat relaksasi otot (Pradipta et al., 2022). Efek ketidaksadaran tersebut yang memungkinkan pasien untuk mentolerir prosedur bedah yang akan menimbulkan rasa sakit tak tertahankan. Selama anestesi, pasien tidak sadar tetapi tidak dalam keadaan tidur yang alami (Anita, 2018).

##### **2. Fase Anestesi**

Menurut (Chusnah, 2021), dalam tindakan anestesi terdapat 3 fase sebagai berikut:

###### **a. Fase pre anestesi**

Pada fase pre anestesi, seorang perawat anestesi akan menyiapkan hal-hal yang dibutuhkan selama tindakan operasi. Contoh: melakukan pre visit pasien yang akan melakukan operasi, persiapa pasien, pasien mencukur area yang akan dilakukan operasi, persiapan catatan rekam medik, persiapan obat premedikasi yang harus diberikan kepada pasien.

###### **b. Fase intra anestesi**

Pada fase intra anestesi, seorang perawat anestesi akan memonitoring keadaan pasien. Perawat anestesi akan melihat hemodinamik dan keadaan klinis pasien yang menjalani operasi.

c. Fase pasca anestesi

Pada fase pasca anestesi, seorang perawat anestesi membantu pasien dalam menangani respon-respon yang muncul setelah tindakan anestesi. Respon tersebut berupa nyeri, mual muntah, hipotermi bahkan sampai menggigil.

3. Keuntungan dan Kerugian dari General Anestesi

Menurut (Nurcahyani, 2020), seorang penata anestesi bertanggung jawab dalam menilai semua faktor yang mempengaruhi kondisi medis pasien dan memilih teknik anestesi yang optimal sesuai atribut general anestesi, meliputi:

a. Keuntungan

- 1) Mengurangi kesadaran dan ingatan pasien sementara selama intra operatif.
- 2) Memungkinkan relaksasi otot untuk jangka waktu yang cukup lama.
- 3) Memfasilitasi kontrol penuh terhadap pernafasan, jalan nafas dan sirkulasi.
- 4) Dapat digunakan dalam kasus-kasus kepekaan terhadap agen anestesi lokal.
- 5) Dapat diberikan tanpa perlu memindahkan pasien dari posisi terlentang.
- 6) Dapat disesuaikan dengan mudah dengan durasi prosedur yang tak terduga.
- 7) Dapat diberikan dengan cepat dan bersifat reversible.

b. Kekurangan

- 1) Membutuhkan peningkatan penanganan kompleksitas perawatan dan biaya terkait.
- 2) Membutuhkan beberapa derajat persiapan pasien sebelum operasi.
- 3) Dapat menyebabkan fluktuasi fisiologis yang memerlukan intervensi aktif.
- 4) Terkait dengan komplikasi yang kurang serius seperti mual, muntah, sakit tenggorokan, sakit kepala, menggigil (hipotermi) dan tertunda kembali ke fungsi mental yang normal.

#### 4. Gangguan Pasca General Anestesi

Penelitian yang dilakukan oleh Setiyanti dkk. (2016), menyebutkan pasien pasca general anestesi mengalami beberapa gangguan. Berikut adalah gangguan pasca general anestesi yang dialami pasien:

##### a. Pernapasan

Gangguan pernapasan dapat menyebabkan kematian yang cepat karena hipoksia sehingga harus diketahui sedini mungkin dan segera diatasi. Penyebab yang sering dijumpai sebagai penyulit pernapasan adalah sisa agen anestesi (penderita tidak sadar kembali) dan sisa pelemas otot yang belum dimetabolisme dengan sempurna. Selain itu lidah yang jatuh ke belakang menyebabkan obstruksi hipofaring. Kedua hal ini menyebabkan hipoventilasi, dan dalam derajat yang lebih berat menyebabkan apnea.

##### b. Sirkulasi

Penyulit yang sering di jumpai adalah hipotensi syok dan aritmia. Hal ini disebabkan oleh kekurangan cairan karena perdarahan yang tidak cukup diganti. Sebab lain adalah sisa anestesi yang masih tertinggal dalam sirkulasi, terutama jika tahapan anestesi masih dalam akhir pembedahan.

##### c. Regurgitasi dan muntah

Regurgitasi dan muntah disebabkan oleh hipoksia selama anestesi. Pencegahan muntah sangat penting karena dapat mengakibatkan aspirasi pada pasien.

##### d. Gangguan faal

Gangguan faal terdiri dari gangguan pemulihan kesadaran yang disebabkan oleh memanjang kerja agen anestesi karena dosis berlebih relatif, pasien mengalami syok, hipotermi, usia lanjut dan malnutrisi sehingga sediaan anestetik lambat dikeluarkan dari dalam darah.

##### e. Hipotermi

Gangguan metabolisme mempengaruhi kejadian hipotermi, selain itu juga karena efek obat-obatan yang dipakai. General anestesi juga

memengaruhi ketiga elemen termoregulasi yang terdiri atas elemen input aferen, pengaturan sinyal di daerah pusat dan juga respons eferen, selain itu dapat juga menghilangkan proses adaptasi serta mengganggu mekanisme fisiologi lemak/ kulit pada fungsi termoregulasi yaitu menggeser batas ambang untuk respons proses vasokonstriksi, menggigil, vasodilatasi dan juga berkeringat.

## 2.2 Hipotermi

### 1. Definisi

Pengaturan suhu tubuh seluruhnya hampir dilakukan oleh mekanisme umpan balik dari saraf, dan hampir semua mekanisme ini bekerja melalui pusat pengaturan suhu 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. Hipotermi terjadi karena terpapar dengan lingkungan yang dingin (suhu lingkungan rendah, permukaan yang dingin atau basah) (Mubarakah, 2017).

Menurut (Ximenes Pinto, 2024) Hipotermi adalah suatu keadaan suhu tubuh berada di bawah  $36.6^{\circ}\text{C}$ . Hipotermi juga terjadi akibat kombinasi dari tindakan anestesi dan tindakan operasi yang dapat menyebabkan gangguan fungsi dari pengaturan suhu tubuh yang akan menyebabkan penurunan suhu inti tubuh (core temperature) (Karyawanto, 2024).

### 2. Batasan suhu

Manusia memiliki rentan batasan suhu normal tubuh sesuai usianya Tamsuri (2007 dalam Mubarakah, 2017), batasan suhu normal sebagai berikut:

- Bayi:  $37,5^{\circ}\text{C}$
- Anak:  $36,7-37,0^{\circ}\text{C}$
- Dewasa:  $36,4^{\circ}\text{C}$
- >70 tahun  $36,0^{\circ}\text{C}$

### 3. Klasifikasi Hipotermi

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh (Sidiq, 2024), hipotermi dapat diklasifikasikan menjadi 3, sebagai berikut:

1. Ringan

Suhu diantara 32-35°C, kebanyakan manusia bila berada pada suhu ini akan mengalami menggigil secara hebat, terutama pada seluruh ekstremitas. Bila suhu mengalami penurunan lebih rendah lagi, pasien mungkin akan mengalami amnesia dan disartria. Peningkatan kecepatan nafas juga mungkin terjadi.

b. Sedang

Suhu diantara 28–32°C, akan terjadi penurunan konsumsi oksigen oleh sistem saraf secara besar yang dapat mengakibatkan hiporefleks, hipoventilasi, dan penurunan aliran darah ke ginjal. Bila suhu tubuh semakin menurun, kesadaran pasien bisa menjadi stupor, tubuh akan kehilangan kemampuan untuk menjaga suhu tubuh, dan adanya risiko timbul aritmia.

c. Berat

Suhu kurang dari 28°C, pasien akan rentan mengalami fibrilasi ventrikular, dan penurunan kontraksi miokardium, pasien juga rentan mengalami koma, denyut nadi sulit untuk ditemukan, tidak ada refleks, apnea, dan oliguria.

4. Faktor yang berhubungan dengan Hipotermi

Faktor-faktor yang berhubungan dengan hipotermi di ruang operasi, sebagai berikut:

a. Suhu kamar operasi

Terpapar suhu ruangan operasi yang rendah juga dapat mengakibatkan pasien mengalami hipotermi, hal ini diakibat oleh perambatan antara suhu permukaan kulit dan suhu lingkungan. Suhu kamar operasi selalu dipertahankan dingin (20–24°C) untuk meminimalkan pertumbuhan bakteri (Mubarokah, 2017).

b. Luasnya luka operasi

Luas pembedahan atau jenis pembedahan besar yang membuka rongga

tubuh, misal pada operasi ortopedi dapat mempengaruhi terjadinya hipotermi, operasi di bagian rongga toraks atau. Operasi abdomen dikenal sebagai penyebab hipotermi karena berhubungan dengan terbukanya rongga tubuh, operasi yang berlangsung lama, insisi yang luas, dan sering membutuhkan cairan guna membersihkan ruang peritoneum (Mubarokah, 2017).

c. Cairan

Faktor cairan yang diberikan kepada pasien merupakan salah satu hal yang dapat menyebabkan terjadinya hipotermi. Pemberian cairan infus dan irigasi yang dingin (sesuai suhu ruangan) dapat dengan cepat menambah penurunan temperatur suhu tubuh (Madjid, 2014).

d. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Metabolisme seseorang berbeda-beda salah satu diantaranya dipengaruhi oleh ukuran tubuh yaitu tinggi badan dan berat badan, pada manusia yang bertubuh gemuk memiliki cadangan lemak lebih banyak akan cenderung menggunakan cadangan lemak sebagai sumber energi dari dalam, artinya jarang membakar kalori dan menaikkan heart rate (Firdaus, 2022). Agen anestesi didistribusi dari darah dan otak kedalam otot dan lemak, tubuh yang semakin besar menyimpan jaringan lemak yang banyak, sehingga dalam mempertahankan suhu tubuh lebih baik (Dugdale dkk., 2020).

Pada orang yang memiliki IMT rendah akan lebih mudah kehilangan panas dan merupakan faktor risiko terjadinya hipotermi, hal ini dipengaruhi oleh persediaan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tipis, simpanan lemak dalam tubuh sangat bermanfaat sebagai cadangan energi. Pada indeks massa tubuh yang tinggi memiliki sistem proteksi panas yang cukup dengan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tebal sehingga orang yang memiliki IMT tinggi lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuhnya dibanding dengan orang memiliki IMT yang rendah karena mempunyai cadangan energi yang lebih banyak (Firdaus, 2022)

e. Jenis Kelamin

Jenis kelamin (seks) adalah perbedaan antara perempuan dengan laki-laki secara biologis sejak seseorang lahir. Pada penelitian yang dilakukan oleh Harahap (2014), mendapatkan hasil bahwa kejadian hipotermi lebih banyak terjadi pada perempuan yaitu 51, 2% dibanding laki-laki. Penelitian yang dilakukan (Rosjidi & Nurhidayat, 2014) juga mendapatkan hasil bahwa perempuan lebih rentan terserang penyakit/ mengalami komplikasi daripada laki-laki. 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 (Nasrun, 2022)

f. Obat Anestesi

Pada akhir anestesi dengan thiopental, halotan, isoflurane atau enfluran kadang-kadang menimbulkan hipotermi sampai menggigil. Hal itu disebabkan karena efek obat anestesi yang menyebabkan gangguan termoregulasi (Syafitri, 2022)

g. Lama Operasi

Durasi operasi pembedahan yang lama, secara spontan dapat menyebabkan tindakan anestesi semakin lama pula. Hal ini menimbulkan efek akumulasi obat dan agen anestesi di dalam tubuh semakin banyak sebagai hasil pemanjangan penggunaan obat atau agen anestesi di dalam tubuh. Selain itu, pembedahan dengan durasi yang lama akan menambah waktu terpaparnya tubuh dengan suhu dingin (Mubarakah, 2017).

Klasifikasi pembagian waktu lama operasi menurut (Mubarakah 2017):

- 1) Cepat <1 jam
- 2) Sedang 1-2 jam

3) Lama >2 jam.

h. Usia

Usia adalah satuan waktu yang digunakan mengukur keberadaan suatu makhluk baik yang hidup maupun mati. Usia sangat mempengaruhi kejadian hipotermi berkaitan dengan anatomi, fisiologi serta kemampuan termoregulasi yang berbeda disetiap kelompok usia. Kategori usia dapat dibagi menjadi: balita (0-5 tahun), anak-anak (5-11 tahun), remaja awal (12-16 tahun), remaja akhir (17-25 tahun), dewasa awal (26-35 tahun), dewasa akhir (36-45 tahun), usia lanjut awal (46- 55 tahun), usia lanjut akhir (56-65 tahun), dan usia lanjut (<65 tahun). Sedangkan secara biologis dibagi menjadi: balita (0-5 tahun), anak- anak (5-16 tahun), remaja (17-25 tahun), dewasa awal (26-40 tahun), dan dewasa akhir (41-65 tahun) (Nugraheni, 2020)

Harahap (2014) dari hasil penelitian yang telah dilakukan, menyebutkan pasien lanjut usia (lansia) termasuk ke dalam golongan usia yang ekstrem, merupakan risiko tinggi untuk mengalami 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 (Firdaus, 2022), menyebutkan pasien pediatrik, balita, dan pasien dewasa. Mereka memiliki risiko yang tinggi juga untuk terjadi komplikasi pasca operasi.