

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Anestesi**

##### **2.1.1 Anestesi Umum**

###### **1. Definisi Anestesi Umum**

Anestesi umum adalah prosedur medis yang menghilangkan kesadaran secara sementara (*reversibel*) menggunakan obat-obatan tertentu. Pasien tidak merasakan rasa sakit selama prosedur, bahkan ketika diberikan rangsangan nyeri. Selama anestesi umum, pasien kehilangan kemampuan untuk mempertahankan fungsi ventilasi sendiri, mengalami depresi fungsi neuromuskular, dan mengalami gangguan kardiovaskular. Karena kondisi ini, pasien membutuhkan bantuan medis untuk mempertahankan jalan napas dan mendapatkan ventilasi tekanan buatan (Veterini, 2021).

###### **2. Macam-macam Teknik Anestesi Umum**

Terdapat beberapa teknik anestesi umum, yaitu anestesi inhalasi dan anestesi intravena. Anestesi inhalasi dapat diberikan melalui berbagai metode, seperti penggunaan masker, intubasi, atau *Laryngeal Mask Airway* (LMA). Pada metode ini, obat anestesi dalam bentuk gas dihirup oleh pasien dan masuk ke paru-paru dengan bantuan alat seperti selang endotrakeal, LMA, atau masker. Sementara itu, anestesi intravena diberikan dengan cara menyuntikkan obat anestesi langsung ke dalam pembuluh darah. Selama pemberian anestesi intravena, jalan napas pasien tetap harus dijaga untuk memastikan ventilasi yang optimal.

Anestesi adalah kondisi di mana ketika tingkat kesadaran pasien menurun akibat pemberian obat anestesi, sehingga pasien tidak dapat mempertahankan jalan napasnya secara optimal. Oleh karena itu,

meskipun anestesi umum diberikan melalui metode intravena, tetap diperlukan tindakan untuk menjaga jalan napas, seperti intubasi dengan selang endotrakeal, pemasangan *Laryngeal Mask Airway* (LMA), atau penggunaan sungkup. Pemilihan metode yang tepat seperti intubasi, LMA, atau sungkup dipengaruhi oleh berbagai faktor misalnya, prosedur pembedahan yang ekstensif biasanya memerlukan intubasi, sementara operasi yang lebih singkat dan tidak berisiko terhadap jalan napas dapat dilakukan dengan LMA atau sungkup (Veterini, 2021).

### 3. Pengkajian AMPLE

Pengkajian AMPLE dapat memberikan informasi mengenai kondisi medis pasien yang dapat mempengaruhi keputusan klinis (Setyaningrum *et al.*, 2024).

Tabel 2. 1 Pengkajian AMPLE

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>A (Allergies)</b>    | Riwayat alergi makanan, obat, dan lainnya   |
| <b>M (Medications)</b>  | Riwayat obat yang sedang dikonsumsi pasien  |
| <b>P (Past Illness)</b> | Riwayat penyakit sistemik yang pernah dan sedang diderita, seperti DM, hipertensi, dan lainnya            |
| <b>L (Last Meal)</b>    | Makan dan minum terakhir atau puasa   |
| <b>E (Environment)</b>  | Kebiasaan buruk seperti merokok mengkonsumsi alkohol serta kondisi yang berhubungan dengan kondisi pasien |

### 4. Pemeriksaan LEMON

Pemeriksaan LEMON dilakukan untuk menilai kesulitan intubasi yang terdiri dari *Look Externally, Evaluate, Mallampati, Obstruction, dan Neck Mobility* (Setyaningrum *et al.*, 2024).

Tabel 2. 2 Pemeriksaan LEMON

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>L (Look Externally)</b> | Melihat bagian seluruh wajah untuk menentukan kesulitan ventilasi maupun intubasi seperti trauma pada wajah, lidah besar, protrusi gigi, leher pendek, dan mandibula kecil.   |
| <b>E (Evaluate)</b>        | Evaluasi dengan 3-3-2. 3 pertama jarak gigi seri atas dan bawah, 3 selanjutnya jarak ujung mentum dan tulang hyoid, dan 2 selanjutnya jarak tulang tiroid dan takik tiroid.   |
| <b>M (Mallampati)</b>      | Kelas I: Uvula, palatum molle, palatum durum, fauces terlihat.<br><br>Kelas II: Uvula, palatum molle, palatum durum terlihat.<br><br>Kelas III: Palatum molle, palatum durum terlihat.<br><br>Kelas IV: Palatum durum terlihat. |
| <b>O (Obstruction)</b>     | Adanya kesulitan jalan napas, seperti kesulitan menelan ludah karena adanya sumbatan atau nyeri, dan adanya stridor.  |
| <b>N (Neck Mobility)</b>   | Keterbatasan mobilisasi leher harus dipertimbangkan dalam kesulitan intubasi.   |

Sumber: (Setyaningrum *et al.*, 2024)

##### 5. Klasifikasi Status Fisik *American Society of Anesthesiologist* (ASA)

ASA adalah sistem klasifikasi untuk menilai kesehatan pasien sebelum dilakukan operasi. Berdasarkan hasil dari assesmen pre

anestesi, akan dapat disimpulkan status fisik pasien tersebut (Darliana *et al.*, 2023). Terdapat 6 klasifikasi status fisik ASA yaitu:

Tabel 2. 3 *American Society of Anesthesiologist* (ASA)

| <b>Kelas<br/>ASA</b> | <b>Definisi</b>                        | <b>Status Fisik</b>   |
|----------------------|--|---|
| <b>I</b>             | Pasien sehat dan normal                | Individu yang sehat, tidak merokok, dan tidak mengonsumsi alkohol meskipun dalam jumlah minimal   |
| <b>II</b>            | Pasien dengan penyakit sistemik ringan | kondisi kesehatan yang terkontrol dengan baik tanpa adanya pembatasan fungsional. Contoh: hipertensi, diabetes miltus terkontrol, obesitas dengan indeks massa tubuh (IMT) di bawah 35, kebiasaan mengonsumsi alkohol saat bersosialisasi, atau merokok |
| <b>III</b>           | Pasien dengan penyakit sistemik berat  | Pasien dengan keterbatasan fungsi akibat penyakit, seperti hipertensi atau diabetes yang tidak terkontrol, obesitas berat, gagal ginjal kronis, penyakit bronkospastik dengan eksaserbasi sesekali, angina stabil, atau stent yang terpasang            |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <b>IV</b> | Pasien dengan penyakit sistemik berat dan mengancam nyawa   | Pasien yang mengalami kondisi keterbatasan fungsi akibat penyakit yang serius, seperti angina tidak stabil, PPOK yang tidak terkontrol, gagal jantung kongestif dengan gejala, atau riwayat infark miokard maupun stroke yang terjadi dalam tiga bulan terakhir, penurunan berat fraksi ejeksi, sepsis, DIC, AKI atau ESRD yang tidak menjalani dialisis secara terjadwal |
| <b>V</b>  | Pasien yang sekarat yang tidak diharapkan untuk bertahan hidup 24 jam tanpa operasi   | Aneurisma aorta abdomen yang pecah, trauma berat, atau perdarahan intrakranial luas dengan efek massa   |
| <b>VI</b> | Pasien yang dinyatakan mati batang otak dan organnya akan diangkat untuk tujuan donor   | Organ tubuh diambil untuk keperluan transplantasi kepada pasien lain.   |
| <b>E</b>  | Penambahan huruf "E" pada klasifikasi ASA (contohnya, ASA 2E) menunjukkan bahwa prosedur dilakukan dalam kondisi darurat. ASA mendefinisikan kondisi darurat sebagai situasi dimana penundaan penanganan dapat secara signifikan meningkatkan risiko terhadap keselamatan jiwa atau bagian tubuh. |   |

---

Sumber: (Abd-Elsayed, 2024)

## 2.1.2 Anestesi Regional

### 1. Definisi Anestesi Regional

Anestesi regional adalah hambatan impuls nyeri suatu bagian tubuh sementara dengan cara menghambat impuls syaraf sensorik. Fungsi motorik terpengaruh sebagian (Leksana, 2017).

#### a. Blok subarachnoid

Blok subarachnoid telah mengalami perkembangan pesat sejak tahun 1885. Inovasi dalam peralatan, pemilihan obat anestesi lokal, serta pemahaman yang lebih mendalam tentang fisiologi dan anatomi telah meningkatkan tingkat keamanan prosedur ini. Publikasi ilmiah yang terus berkembang telah mengubah pandangan terhadap kontraindikasi anestesi spinal. Kemajuan teknologi, seperti penggunaan ultrasonografi untuk membantu ahli anestesi dalam melakukan blok subarachnoid, kini memungkinkan prosedur ini dilakukan dalam kondisi yang sebelumnya dianggap sulit atau tidak mungkin. Namun, perlu diingat bahwa tidak ada prosedur medis yang sepenuhnya bebas risiko, sehingga segala upaya harus dilakukan untuk mencegah komplikasi. Saat melakukan spinal, sangat penting untuk dengan tepat mengidentifikasi landmark anatomi pada pasien. Garis tengah dapat ditemukan dengan meraba prosesus spinosus. *Crista iliaca* umumnya sejajar secara vertikal dengan prosesus spinosus pada L4 atau pada spatiump intervertebralis antara L4-L5. Untuk membantu dalam mengidentifikasi titik-titik ini, kita bisa menarik garis khayal yang menghubungkan kedua puncak crista iliaca. Berdasarkan kebutuhan pembedahan, spatiump intervertebralis pada L3-L4 atau L4-L5 sering digunakan untuk prosedur spinal. Perlu diingat bahwa medula spinalis biasanya berakhir pada tingkat L1-L2, sehingga sangat

disarankan untuk menghindari melakukan spinal pada atau di atas level tersebut (Senapathi & Widnyana, 2020).

b. Blok Epidural

Indikasi klinis untuk pemberian anestesi melalui ruang epidural telah berkembang pesat dalam beberapa dekade terakhir. Analgesia epidural sering digunakan untuk mendukung anestesi umum pada prosedur bedah pada pasien dengan komorbiditas. Selain itu, blok epidural juga digunakan untuk memberikan analgesia selama periode pascaoperasi dan peripartum, serta dapat menjadi pilihan anestesi utama untuk prosedur bedah dari mediastinum atas hingga ekstremitas bawah. Saat ini, teknik epidural semakin banyak diterapkan dalam manajemen nyeri akut dan kronis. Blok epidural juga terbukti dapat mengurangi respons stres pembedahan, mengurangi risiko kekambuhan pada kasus keganasan, mengurangi peristiwa tromboemboli perioperatif, serta menurunkan morbiditas dan mortalitas pada prosedur bedah mayor yang berisiko tinggi (Senapathi & Widnyana, 2020).

c. Kaudal

Anestesi kaudal adalah teknik pembiusan yang termasuk dalam kategori anestesi epidural, di mana obat bius disuntikkan ke area spesifik di bagian bawah tulang belakang. Pengaruh pembiusan ini terbatas hanya pada area panggul dan ekstremitas bawah (kaki) (Geniko, 2024).

## 2.2 Kamar Operasi

### 2.2.1 Ruang Pre Operasi

Ruang pre operasi atau yang biasanya disebut juga ruang persiapan merupakan ruangan yang digunakan untuk mempersiapkan pasien sebelum memasuki ruang operasi. Luas ruangan pre operasi menyesuaikan dengan kapasitas pelayanan dengan luas minimal 8 m<sup>2</sup> per tempat tidur (H. Widodo, 2024).

### 2.2.2 Ruang Operasi

Ruang operasi atau yang biasa disebut juga ruang intra operasi adalah ruangan untuk dilakukannya tindakan pembedahan (H. Widodo, 2024).

Ruang operasi memiliki beberapa persyaratan, antara lain:

1. Standar suhu ruang operasi antara 19-24 °C, dengan kelembapan antara 45-60%.
2. Indeks angka kuman saat ruang operasi kosong atau sedang tidak melakukan aktivitas pembedahan adalah 35 CFU/m<sup>3</sup>.
3. Indeks angka kuman saat ruang operasi saat dilakukan pembedahan adalah 180 CFU/m<sup>3</sup>.
4. Indeks angka kuman ruang operasi ultraclean adalah 10 CFU/m<sup>3</sup>.
5. Indeks pencahayaan untuk ruang operasi adalah 300-500 lux.
6. Indeks kebisingan suara ruang operasi adalah 45 Bba.
7. Pasien dengan penularan lewat aerosol diperlukan tekanan negatif namun untuk pasien normal diperlukan tekanan udara yang positif.
8. Waktu pemaparan di ruang operasi 8 jam.

Ruang operasi juga menjadi tempat pasien dilakukan pembiusan atau anestesi, setelah operasi selesai sebelum pasien dibawa ke ruang PACU dilakukan prosedur *sign* Operasi atau PACU.

### 2.2.3 Ruang Pasca Operasi

Ruang Pasca Operasi merupakan area khusus di rumah sakit yang diperuntukkan untuk melakukan pemantauan pasien pasca prosedur pembedahan. Standar suhunya ditetapkan dalam rentang yang lebih sempit, yaitu 22 hingga 23 derajat Celsius. Unit ini berperan penting dalam pengawasan kondisi pasien yang baru saja menjalani tindakan medis dengan menggunakan anestesi, baik dalam bentuk anestesi umum maupun regional. Proses pemulihan dimulai secara langsung setelah pasien meninggalkan meja operasi, dengan tujuan memastikan keselamatan dan stabilitas kondisi pasien selama tahap awal pemulihan (U. Widodo *et al.*, 2023).

Ruang Pasca Operasi telah digunakan di pusat-pusat medis selama setidaknya 50 tahun. Sebelum adanya fasilitas ini, banyak kasus kematian pascaoperasi yang terjadi segera setelah anestesi dan pembedahan. Padahal, kematian tersebut sebenarnya dapat dicegah dengan pemberian perawatan khusus segera setelah prosedur pembedahan. Seiring dengan semakin kompleksnya prosedur pembedahan dan penanganan pasien, ruang pemulihan sering digunakan dalam beberapa jam pertama pascaoperasi, bahkan beberapa pasien dalam kondisi kritis dirawat di sana. Keberhasilan ruang pemulihan menjadi faktor penting dalam perkembangan unit perawatan intensif bedah modern. Menariknya, ruang pemulihan baru diakui sebagai bagian dari perawatan intensif di banyak rumah sakit dan kini dikenal sebagai *Post Anesthesia Care Unit* (PACU). Pada tahun 1970-an, PACU mulai digunakan untuk merawat pasien setelah prosedur anestesi serta pasien dengan kondisi kritis pascaoperasi (Sudadi *et al.*, 2023).

Ruang Pasca Operasi harus dilengkapi dengan tempat tidur yang masing-masing harus memiliki satu outlet oksigen, *suction*, *compressed air*, stop kontak listrik, dan monitor pasien. Kapasitas tempat tidur di ruangan ini yaitu 1,5 kali dari jumlah ruang operasi dengan luas minimal 8 m<sup>2</sup> per

tempat tidur. *Trolley emergency* secara terpusat disediakan dan dilengkapi dengan defibrillator, *airway management*, *breathing management*, cairan dan obat-obatan darurat.

## 2.3 Geriatri

### 2.3.1 Definisi Geriatri

Istilah geriatri berasal dari dua kata Yunani "*geras*" (tua) dan "*iastro*" (pengobatan). Ini merupakan cabang kedokteran yang fokus pada perawatan kesehatan dan pengobatan penyakit yang terkait dengan proses penuaan. Sementara itu, gerontologi memiliki cakupan yang lebih luas. Ilmu ini tidak hanya membahas aspek medis, tetapi juga mengkaji berbagai dimensi proses penuaan, mulai dari kesehatan fisik, kondisi mental, hingga faktor sosial-ekonomi pada lansia. Keperawatan juga termasuk dalam bidang gerontologi. Adapun gerontik adalah spesialisasi dalam ilmu keperawatan yang bertujuan memberikan perawatan optimal bagi lansia. Fokusnya adalah melindungi dan meningkatkan kesehatan serta menciptakan lingkungan perawatan yang nyaman bagi para lanjut usia (Djoar & Anggarani, 2021).

### 2.3.2 Karakteristik Geriatri

Geriatri memiliki ciri-ciri unik yang membedakan mereka dari lansia pada umumnya. Beberapa karakteristik khusus yang dimiliki pasien geriatri adalah: Pertama, mereka umumnya mengalami multipatologi, yaitu menderita beberapa penyakit kronis degeneratif secara bersamaan. Kedua, fungsi cadangan organ tubuh mereka mengalami penurunan akibat proses penuaan alamiah. Selain itu, pasien geriatri sering menunjukkan gejala penyakit yang tidak lazim atau tidak khas, sehingga menyulitkan proses diagnosis. Karakteristik penting lainnya adalah menurunnya kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari (status fungisional). Penurunan ini dapat

menyebabkan pasien menjadi kurang bergerak (imobilisasi) dan akhirnya bergantung pada bantuan orang lain untuk menjalankan kegiatan sehari-hari (Djoar & Anggarani, 2021).

### 2.3.3 Batasan Usia Geriatri

Menurut klasifikasi usia kronologis yang ditetapkan oleh WHO, geriatri dibagi ke dalam empat kategori. Usia 45 hingga 59 tahun dikategorikan sebagai usia pertengahan (*middle age*), sedangkan rentang usia 60 hingga 74 tahun termasuk dalam kelompok lanjut usia (*elderly*). Mereka yang berusia antara 75 hingga 90 tahun disebut lanjut usia tua (*old*), dan individu yang berusia lebih dari 90 tahun diklasifikasikan sebagai usia sangat tua (*very old*) (Djoar & Anggarani, 2021).

## 2.4 Suhu Tubuh

### 2.4.1 Definisi Suhu Tubuh

Suhu tubuh adalah indikator bagaimana tubuh memproduksi dan melepaskan panas. Berbagai faktor dapat mempengaruhi temperatur tubuh, termasuk kondisi lingkungan sekitar. Keadaan kesehatan seseorang dapat tercermin dari normal atau tidaknya suhu tubuhnya (Bella, 2023). Suhu tubuh adalah selisih antara energi panas yang diproduksi oleh tubuh dengan panas yang dilepaskan ke lingkungan. Pengukuran temperatur tubuh dilakukan untuk mengetahui seberapa tinggi suhu di bagian dalam tubuh.

Bersadarkan sumber pembentukan panasnya, suhu tubuh dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu:

#### 1. Suhu Tubuh Inti (*Core Temperature*)

Temperatur jaringan internal atau organ dalam disebut suhu inti tubuh. Umumnya, suhu inti cenderung stabil pada angka 37°C, dengan rentang normal antara 35,8°C hingga 37,1°C. Untuk mengukur suhu inti, pengukuran dapat dilakukan di beberapa lokasi seperti dubur

(rektum), gendang telinga (membran timpani), kerongkongan (esofagus), pembuluh darah paru (arteri pulmonal), dan kantung kemih.

## 2. Suhu Kulit (*Surface Temperature*)

Temperatur yang berada di bagian kulit, lapisan bawah kulit (subkutan), dan jaringan lemak bersifat tidak tetap. Suhu pada area-area ini dapat berubah-ubah mengikuti kondisi lingkungan dan kegiatan fisik yang dilakukan seseorang, sebagai upaya tubuh mempertahankan kestabilan suhu intinya. Kisaran suhu kulit normal adalah antara 20°C sampai 40°C. Pengukuran suhu permukaan tubuh ini biasanya dilakukan melalui kulit secara langsung, di bawah ketiak, atau di dalam mulut.

### 2.4.2 Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Suhu Tubuh

Firtrianingsih *et al.* (2021) menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan suhu tubuh manusia:

#### 1. Suhu kamar operasi

Pasien dapat mengalami perubahan suhu tubuh akibat terpapar suhu ruang operasi yang rendah. Perubahan suhu tubuh ini biasanya akibat perambatan antara suhu permukaan kulit dan suhu lingkungan.

#### 2. Luas luka operasi

Luasnya luka operasi dapat mempengaruhi perubahan suhu tubuh dikarenakan terbukanya rongga tubuh akibat pembedahan, contohnya pada pembedahan abdomen dan ortopedi yang berlangsung lama dengan sayatan yang biasanya luas.

#### 3. IMT

Semakin besar berat badan pasien, maka semakin banyak jaringan lemak tersimpan dalam tubuh dan menjadi lebih baik pertahanan suhu tubuhnya. Agen anestesi dapat diserap dari darah dan otak masuk kedalam otot dan lemak.

#### 4. Lama operasi

Lamanya operasi juga anestesi dapat menyebabkan resiko tinggi terjadinya perubahan suhu tubuh dikarenakan induksi anestesi yang dapat menyebabkan vasodilatasi yang mengakibatkan tubuh kehilangan panas. Lama operasi dikelompokkan menjadi operasi cepat yaitu kurang dari 1 jam, operasi sedang 1-2 jam, dan operasi lama lebih dari 2 jam.

#### 5. Usia

Usia merupakan salah satu penyebab terjadinya perubahan suhu tubuh pada perianestesi. Usia dibagi menjadi:

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

#### 2.4.3 Standar Pengukuran Suhu Tubuh

Tabel 2. 4 Standar Pengukuran Suhu Tubuh

| <b>Standard</b> | <b>Celcius</b>                              | <b>Fahrenheit</b>              |
|-----------------|---|--------------------------------|
| Hipotermia      | $\leq 35^{\circ}\text{C}$                   | $95.0^{\circ}\text{F}$         |
| Normal          | $36^{\circ}\text{C} - 37.5^{\circ}\text{C}$ | $97.7 - 99.5^{\circ}\text{F}$  |
| Hipertermi      | $>37.5^{\circ}\text{C}$                     | $99.5 - 100.9^{\circ}\text{F}$ |

Sumber: (Dewi & Adibah, 2023).

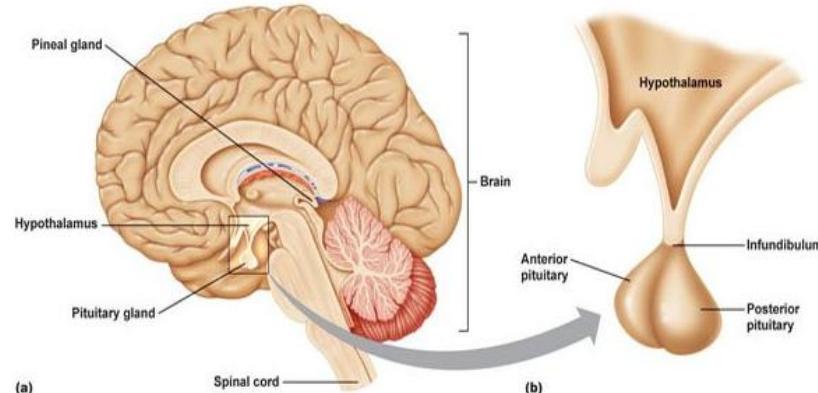
#### 2.4.4 Pengatur Suhu Tubuh

Temperatur tubuh manusia selalu mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Untuk menjaga agar suhu tetap stabil, tubuh memiliki sistem pengaturan suhu. Hipotalamus berperan sebagai pusat kontrol yang mengatur suhu tubuh melalui mekanisme umpan balik. Bagian otak ini juga berfungsi sebagai tempat penghasil panas. Terdapat hubungan yang erat antara suhu tubuh dan suhu darah, di mana kenaikan suhu tubuh akan diikuti dengan meningkatnya suhu darah (Dewi & Adibah, 2023).

Hipotalamus dikenal sebagai thermostat yang berada dibawah otak.

Terdapat dua jenis hipotalamus, yaitu:

1. Hipotalamus anterior berfungsi untuk mengatur pembuangan panas.
2. Hipotalamus posterior berfungsi untuk mengatur penyimpanan panas.



Gambar 2. 1 Anatomi Hipotalamus

Sumber: <https://materi.co.id/hipotalamus/>

Ketika hipotalamus mendekati bahwa suhu inti tubuh melampaui titik normal  $37.5^{\circ}\text{C}$  (titik tetap), maka pusat pengatur suhu ini akan mengaktifkan mekanisme penyeimbang. Hipotalamus akan merespon dengan dua cara, yaitu mengurangi produksi panas tubuh dan mempercepat proses pembuangan panas, sehingga suhu tubuh dapat kembali ke titik normalnya.

### 2.4.5 Alat Pengukur Suhu

#### 1. Alat Pengukur Suhu Ruangan

Termometer ruangan merk Higrometer HTC 1 dan 2 adalah alat yang mengombinasikan pengukuran suhu dan kelembaban udara, yang dapat digunakan di dalam ruangan maupun di luar ruangan. Alat ini memiliki dua jenis termometer yaitu *dry bulb* dan *wet bulb*. Dalam pengoperasiannya, *dry bulb* dibiarkan dalam kondisi kering, sementara *wet bulb* dibasahi dengan cara direndam dalam air. Cara kerjanya didasarkan pada proses penguapan yang menghasilkan efek pendinginan. Ketika air menguap dari permukaan, proses ini menyerap panas yang mengakibatkan penurunan suhu pada permukaan tersebut. Karena proses penguapan ini, suhu yang terukur pada *wet bulb* akan selalu lebih rendah dibandingkan dengan suhu yang terukur pada *dry bulb*.



(a) Higrometer HTC 1



(b) Higrometer HTC 2

Gambar 2.2 Higrometer HTC 1 Dan 2

#### 2. Alat Pengukur Suhu Tubuh

Termometer Infrared adalah alat medis yang berfungsi untuk mendeteksi suhu badan dengan cara menangkap radiasi inframerah yang dikeluarkan oleh tubuh. Alat ini bekerja dengan mendeteksi energi panas dalam bentuk radiasi inframerah yang secara alami dipancarkan

oleh tubuh manusia, kemudian mengubahnya menjadi pembacaan suhu yang dapat diukur.



Gambar 2.3 Termometer Infrared

## 2. 5 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

| <b>Nama Peneliti &amp; Judul Penelitian</b>   | <b>Metode</b>   | <b>Hasil</b>  | <b>Persamaan</b>  | <b>Perbedaan</b>   |
|---|---|---|---|--|
| Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Perubahan Suhu Pasca Operasi (Megasari <i>et al.</i> , 2024). | Metode Dengan menggunakan desain penelitian deskriptif korelasional dengan pendekatan cross sectional | Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari terdapat hubungan positif antara IMT dengan perubahan suhu pos operasi pada pasien perioperatif. hal ini dibuktikan dengan p value .000. Data menunjukkan bahwa responden dengan IMT tinggi, khususnya dalam kategori gemuk ringan dan berat, cenderung memiliki suhu $>36,5^{\circ}\text{C}$ . Sementara itu, responden dengan IMT rendah, baik dalam kategori berat maupun ringan, menunjukkan suhu tubuh $<36,5^{\circ}\text{C}$ | Penelitian ini sama-sama melihat perubahan suhu tubuh IMT dengan di pasca operasi | Fokus penelitian ini mengenai hubungan IMT dengan perubahan suhu tubuh pasca operasi |

|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| Efek Hypotermia Pasca General Anestesi: A Scoping Review (Fitrianingsih et al., 2021)               | Penelitian ini merupakan Sumber penelitian yang diambil dari beberapa database | Hasil penelitian menunjukkan pasca general anestesi dapat menyebabkan hipotermia. Pada tindakan general anestesi perlu dilakukan pengkajian usia, IMT, luas luka operasi, lama operasi pre-operasi dan management kontrol suhu post operatif terapi untuk mencegah terjadinya hipotermia dengan cara mengontrol faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hipotermi pada pre-post anastesi untuk meningkatkan kesembuhan pasien. | Penelitian ini sama-sama melihat perubahan suhu tubuh (Hypotermia) pasca operasi dengan general anestesi | Fokus penelitian ini mengenai efek hipotermia pasca general anestesi                      |
| Jenis Anastesi dengan Kejadian Hipotermi Di Ruang Pemulihan RSUD Banyumas (Arif & Etlidawati, 2021) | Metode penelitian kuantitatif dengan desain penelitian deskripsi               | Hasil penelitian ini pasien paling banyak responden berumur 36-46 tahun, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki dan pendidikan paling banyak   | Penelitian ini sama-sama menggunakan metode penelitian kuantitatif                                       | Fokus penelitian ini mengenai jenis anastesi dengan kejadian hipotermi di ruang pemulihan |

---

korelasional dengan pendekatan cross sectional adalah pendidikan SMA/SMK. Pasien sebagian besar responden mendapatkan anastesi general. Pasien sebagian besar mengalami hipotermi. Terdapat hubungan jenis anastesi dengan kejadian hipotermi di Ruang Pemulihhan RSUD Banyumas

---