

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pembedahan

1. Definisi Pembedahan

Pembedahan atau operasi adalah semua tindakan pengobatan dengan menggunakan prosedur invasive, dengan tahapan membuka atau menampilkan bagian tubuh yang ditangani. Pembukaan bagian tubuh yang dilakukan tindakan pembedahan pada umumnya dilakukan dengan membuat sayatan, setelah yang ditangani tampak, maka akan dilakukan perbaikan dengan penutupan serta penjahitan luka. Pembedahan dilakukan untuk mendiagnosa atau mengobati suatu penyakit, cacat atau cedera, serta mengobati kondisi yang tidak mungkin disembuhkan dengan tindakan atau obat-obatan sederhana (Prastiwi, D., Widia, L & Rury, 2023)

Pembedahan merupakan salah satu tindakan medis yang bertujuan untuk menyelamatkan nyawa pasien, mencegah kecacatan dan komplikasi. Namun demikian, operasi atau pembedahan yang dilakukan dapat menyebabkan komplikasi yang dapat membahayakan nyawa pasien. Terdapat tiga faktor penting dalam pembedahan, yaitu penyakit pasien, jenis pembedahan, dan pasien itu sendiri. Bagi pasien tindakan operasi atau pembedahan adalah hal menakutkan yang pasien alami. Sangatlah penting melibatkan pasien dalam setiap proses pre operatif (Prastiwi, D., Widia, L & Rury, 2023).

2. Indikasi Pembedahan

Menurut Prastiwi, D., Widia, L & Rury (2023) beberapa indikasi pasien yang dilakukan tindakan pembedahan diantaranya adalah:

- a. Diagsotik : *biopsy* atau *laparotomy* eksplorasi
- b. Kuratif : eksisi tumor yang mengalami inflamasi
- c. Reparatif : memperbaiki luka multiple
- d. Rekonstruktif/kosmetik : mamaoplasti atau bedah plastik.

e. Paliatif : menghilangkan nyeri atau memperbaiki masalah, misalnya pemasangan selang gastrotomi yang dipasang untuk mengkompensasi terhadap ketidaknyamanan menelan makanan.

3. Klasifikasi Pembedahan

a. Berdasarkan urgensinya

Tindakan pembedahan berdasarkan urgensinya dibagi menjadi lima tingkatan, antara lain:

1) Kedaruratan *Emergency*

Pasien membutuhkan tindakan segera yang memungkinkan mengancam jiwa. Indikasi pembedahan tanpa yang tidak dapat ditunda, misalnya perdarahan hebat, obstruksi kandung kemih, fraktur tulang tengkorak, luka tembak atau tusuk, luka bakar yang sangat luas.

2) Urgent

Pasien membutuhkan penanganan segera. Pembedahan dalam kondisi urgent dapat dilakukan dalam 24-30 jam, misalnya infeksi kandung kemih akut, batu ginjal atau batu uretra.

3) Diperlukan pasien harus menjalani pembedahan

Pembedahan yang akan dilakukan dapat direncanakan dalam waktu beberapa minggu atau bulan, misalnya pada kasus hiperplasia prostate tanpa adanya obstruksi kandung kemih, gangguan tiroid dan katarak.

4) Elektif

Pasien harus dioperasi saat memerlukan tindakan pembedahan. Indikasi pembedahan, bila tidak dilakukan pembedahan maka tidak akan terlalu membahayakan, misalnya perbaikan sesar, hernia sederhana dan perbaikan vaginal.

5) Pilihlah keputusan tentang dilakukannya pembedahan sepenuhnya kepada pasien. Indikasi pembedahan merupakan pilihan dan keputusan pribadi yang biasanya kaitannya dengan estetika, misalnya bedah kosmetik (Prastiwi, D., Widia, L & Rury, 2023).

b. Berdasarkan faktor risiko

1) Bedah Minor

Bedah minor atau operasi kecil merupakan operasi yang paling sering dilakukan dirawat jalan dan pasien yang dilakukan tindakan bedah minor dapat dipulangkan pada hari yang sama.

2) Bedah Mayor

Bedah mayor atau operasi besar adalah yang penetrases dan exposes semua rongga badan, termasuk tengkorak, pembedahan tulang atau kerusakan signifikan dari anatomis atau fungsi faal. Operasi besar meliputi pembedahan kepala, leher, dada dan perut. Pemulihan memerlukan waktu yang cukup lama dan memerlukan perawatan intensif dalam beberapa hari dirumah sakit. Pembedahan ini memiliki komplikasi yang lebih tinggi setelah pembedahan. Operasi besar sering melibatkan salah satu badan utama diperut cavities (*lapatotomy*), di dada (*thoracotomy*) atau tengkorak (*craniotomy*) dan dapat juga pada organ vital. Operasi yang biasanya dilakukan dengan menggunakan anestesi umum di rumah sakit ruang operasi oleh tim dokter. Setidaknya pasien menjalani perawatan satu malam di rumah sakit setelah operasi. Operasi besar biasanya membawa beberapa derajat risiko bagi pasien hidup atau pasien potensi cacat parah jika terjadi suatu kesalahan dalam operasi (Prastiwi, D., Widia, L & Rury, 2023).

4. Tahap-Tahap Pembedahan

Menurut Prastiwi, D., Widia, L & Rury (2023) tahap pembedahan dibagi menjadi tiga tahap perioperatif, meliputi tahap pre operatif, tahap intra operatif dan tahap post operatif.

1) Tahap Pre Operatif

Tahap pre operatif merupakan tahap pertama dari perawatan perioperatif yang dimulai sejak pasien diterima masuk di ruang terima pasien dan berakhir ketika pasien dipindahkan ke meja operasi untuk dilakukan tindakan pembedahan. Pada fase ini lingkup aktivitas

keperawatan selama waktu tersebut dapat mencakup penetapan pengkajian dasar pasien di tatanan klinik atau rumah, wawancara pre operatif dan menyiapkan pasien untuk anestesi yang diberikan pada saat pembedahan.

2) Tahap Intra Operatif

Tahap intra operatif dimulai sejak pasien ditransfer ke meja bedah dan berakhir bila pasien di transfer ke wilayah ruang pemulihan. Pada fase ini lingkup aktivitas keperawatan mencakup pemasangan IV cath, pemberian medikasi intravena, melakukan pemantauan kondisi fisiologis menyeluruh sepanjang prosedur pembedahan dan menjaga keselamatan pasien. Misalnya memberikan dukungan psikologis selama induksi anestesi, bertindak sebagai perawat scrub atau membantu mengatur posisi pasien diatas meja operasi dengan menggunakan prinsip-prinsip kesimetrisan tubuh.

3) Tahap Post Operatif

Tahap post operatif merupakan tahap lanjutan dari perawatan pre operatif dan intra operatif yang dimulai ketika pasien diterima di ruang pemulihan (*recovery room*) pasca anestesi klinik atau dirumah. Pada fase ini lingkup aktivitas mencakup tentang aktivitas yang luas selama periode ini. Pada fase ini fokus pengkajian meliputi efek agen anestesi dan memantau fungsi vital serta mencegah komplikasi. Kemudian berfokus pada peningkatan penyembuhan pasien dan melakukan penyuluhan, perawatan lanjut dan rujukan yang penting untuk penyembuhan dan rehabilitasi serta pemulangan.

B. Konsep General Anestesi

1. Definisi General Anestesi

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). *General* anestesi merupakan suatu keadaan tidak sadar yang bersifat

sementara yang diikuti oleh hilangnya rasa nyeri di seluruh tubuh dampak pemberian obat *anesthesia*. Anestesi umum disebut juga sebagai narkose atau bius. Anestesi umum mengakibatkan amnesia yang bersifat anterograde, yaitu hilangnya ingatan saat dilakukannya pembiusan ketika operasi sehingga saat pasien telah sadar pasien tidak mengingat peristiwa pembedahan yang baru saja dilakukan (Luh et al., 2022). *General anesthesia* sesuai sediaan obat dibagi menjadi 3 jenis yaitu anestesi inhalasi, anestesi intravena dan anestesiimbang (Nurmansah et al., 2022).

2. Teknik General Anestesi

Menurut (Luh et al., 2022) jenis anestesi umum dibagi menjadi 2, yaitu:

a. Teknik Anestesi Intravena

Teknik anestesi umum intravena merupakan salah satu teknik anestesi umum yang dilakukan dengan jalan menyuntikkan obat anestesi parental langsung pada pembuluh darah vena.

b. Teknik Anestesi Inhalasi

Teknik anestesi umum inhalasi merupakan teknik anestesi umum yang dilakukan dengan jalan mengkombinasi obat anestesi inhalasi yang berupa gas atau cairan yang mudah menguap melalui alat/mesin anestesi langsung ke udara inspirasi.

c. Teknik Anestesi Imbang

Teknik anestesi imbang merupakan teknik anestesi dengan mempergunakan kombinasi obat-obatan baik obat anestesi intravena maupun obat anestesi inhalasi atau kombinasi teknik anestesi umum dengan analgesia regional untuk mencapai trias anestesi secara optimal dan berimbang.

3. Pasien yang Memerlukan General Anestesi

Menurut Maryunani (2015) general anestesi biasanya merupakan teknik pilihan untuk pasien-pasien sebagai berikut:

a. Pasien-pasien yang mengalami prosedur pembedahana yang memerlukan relaksasi otot rangka, berlangsung dalam periode waktu

yang lama, memerlukan posisi tertentu karena lokasi area insisi atau memerlukan kontrol pernafasan.

- b. Pasien-pasien yang sangat cemas.
- c. Pasien yang menolak atau mengalami kontraindikasi untuk teknik anestesi lokal atau regional.
- d. Pasien yang tidak kooperatif karena status emosionalnya, kurang matang/dewasa, intoksikasi, trauma kepala atau proses patofisiologis yang tidak memungkinkannya untuk tetap imobilisasi selama periode waktu yang lama.

4. Fase Anestesi

Menurut (Luh et al., 2022) ada 3 fase anestesi, meliputi:

a. Fase pre anestesi

Pada fase ini seorang perawat akan menyiapkan hal-hal yang dibutuhkan selama operasi. Contoh: pre visit pasien yang akan melakukan operasi, persiapan 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 ini seorang perawat anestesi akan melakukan monitoring status hemodinamik keadaan pasien,

c. Fase pasca anestesi

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

5. Gangguan Pasca General Anestesi

Pada penelitian (Nugraheni, 2020), menyebutkan pasien pasca *general* anestesi biasanya mengalami beberapa gangguan sebagai berikut:

a. Pernapasan

Gangguan pernapasan biasanya disebabkan oleh sisa anestesi dan sisa pelepas otot yang belum dimetabolisme dengan sempurna.

b. Sirkulasi

Hal ini dikarenakan oleh perdarahan yang cairannya tidak segera diganti. Sebab lain adalah sisa anestesi yang masih tertinggal dalam sirkulasi.

c. Regurgitasi dan muntah

Regurgitasi dan muntah disebabkan hipoksia selama anestesi. Pencegahan muntah sangat penting karena dapat menyebabkan aspirasi.

d. Hipotermia

Gangguan metabolisme mempengaruhi kejadian hipotermi, selain itu juga karena efek obat-obatan yang dipakai. Hipotermi sebagai komplikasi pasca anestesi tercepat selama 24 jam pertama setelah tindakan operasi yaitu 10-30%, hal ini dipengaruhi akibat dari tindakan intra operatif yaitu pemberian cairan yang dingin, inhalasi gas-gas dingin, luka terbuka pada tubuh, aktivitas otot yang menurun, usia lanjut atau obat-obatan yang digunakan pada general anestesi. Efek anestesi mempengaruhi fungsi termogulasi yang dapat mengganggu mekanisme fisiologis lemak/kulit pada fungsi termoregulasi yaitu menggeser batas ambang untuk respons proses vasokonstriksi, menggigil, vasodilatasi dan juga berkeringat. Hipotermi kemudian juga akan mengakibatkan terjadinya menggigil.

e. Gangguan faal lain

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

C. Konsep Hipotermia

1. Definisi Hipotermia

Hipotermia perioperatif adalah penurunan suhu inti hingga $<36^{\circ}\text{C}$ dan merupakan efek samping yang umum pasca operasi (Rauch et al., 2021).

Hipotermi adalah pengeluaran panas akibat paparan terus-menerus terhadap dingin memengaruhi kemampuan tubuh untuk memproduksi panas sehingga mengakibatkan hipotermi (Mubarak, I. Indrawati L, 2015). Hipotermia adalah kondisi dimana suhu tubuh $<36^{\circ}\text{C}$ atau kedua kaki dan tangan terasa dingin (Nugraha, A. P. H. S., & Sylvina R., Eka, 2022). Hipotermi juga terjadi karena 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*) (Luh et al., 2022).

2. Klasifikasi Hipotermia

Menurut (Widiyono., Atik, A., 2023) hipotermia dapat diklasifikasikan menjadi 3, yaitu:

a. Ringan

Suhu antara 32°C - 35°C , kebanyakan orang bila berada pada suhu ini akan menggigil secara hebat, terutama di seluruh ekstremitas. Bila suhu lebih turun lagi, pasien mungkin akan mengalami amnesia dan disatria. Peningkatan kecepatan nafas juga mungkin terjadi.

b. Sedang

Suhu antara 28°C - 32°C , terjadi penurunan konsumsi oksigen oleh sistem saraf secara besar yang mengakibatkan terjadinya hiporefleks, hipovetilasi dan penurunan aliran darah ke ginjal. Bila suhu tubuh semakin menurun, kesadaran pasien bisa menjadi stupor, tubuh kehilangan kemampuannya untuk menjaga suhu tubuh dan adanya risiko timbul aritmia.

c. Berat

Suhu $<28^{\circ}\text{C}$, pasien rentan mengalami fibrilasi ventrikular, dan penurunan kontraksi miokardium, pasien juga rentan untuk menjadi koma, nadi sulit ditemukan, tidak ada refleks, apnea, dan oliguria.

Pada penelitian ini hipotermia diklasifikasikan menjadi dua yaitu hipotermia dan tidak hipotermia. Pasien dikatakan hipotermi pasca

anestesi apabila suhu tubuh $<36^{\circ}\text{C}$ dan normal apabila suhu $\geq 36^{\circ}\text{C}$ (Roni Risdianto, 2021).

3. Tempat Pengukuran Suhu Tubuh

Pemilihan tempat pengukuran terus disesuaikan dengan kondisi klien dan jenis termometer yang digunakan juga harus sesuai. Terdapat beberapa tempat pengukuran suhu menurut (Haswita, Sulistyowati, 2017) antara lain sebagai berikut:

- a. Mulut/Oral
- b. Aksila
- c. Rektum
- d. Gendang Telinga
- e. Arteri temporalis (alat terkomputerisasi ditembakkan dari satu sisi ke sisi lain menyebrangi dahi melewati arteri temporalis, yang terletak kurang dari 2mm dibawah permukaan kulit pada daerah ini.

Suhu mulut dan aksila setara, sedangkan suhu rektum rerata lebih tinggi 1°F ($0,56^{\circ}\text{C}$), gendang telinga ekuivalen oral (Haswita, Sulistyowati, 2017).

4. Batasan Suhu Normal

Menurut (Widiyono., Atik, A., 2023) batasan suhu normal adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Batasan Suhu Normal

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

5. Mekanisme Kehilangan Panas

Pada penelitian (Luh et al., 2022) dikatakan penurunan suhu tubuh pasien post operasi mengikuti suatu pola tertentu, yaitu terbagi menjadi 3 fase:

a. Fase redistribusi

Setelah induksi general anestesi akan terjadi vasodilatasi pembuluh darah. Vasodilatasi ini mengakibatkan panas tubuh dari sentral mengalir ke bagian perifer. Fase redistribusi ini menyebabkan suhu di perifer meningkat tetapi suhu inti tubuh menurun. Penurunan suhu terjadi secara cepat berkisar 1-1,5°C selama jam pertama.

b. Fase linear

Pada fase linear, suhu inti akan turun dengan lambat selama 2-4 jam berikutnya. Penurunan ini sekitar 0,5°C setiap jamnya. Hal ini terjadi karena panas tubuh yang hilang lebih besar daripada panas yang diproduksi. Metabolisme tubuh menurun sebesar 15-40% selama general anestesi.

c. Fase plateau

Pada fase plateau produksi panas dan panas yang hilang mencapai keseimbangan. Fase ini terbagi menjadi dua, yaitu fase aktif dan pasif. Fase plateau aktif terjadi keseimbangan panas tubuh disertai mekanisme vasokonstriksi. Fase plateau pasif yaitu terjadi keseimbangan suhu tubuh tanpa disertai mekanisme vasokonstriksi. Fase ini sering terjadi pada operasi kecil pada penderita yang tertutup selimut dan mendapat insulator yang baik.

D. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipotermia

Menurut (Widiyono., Atik, A., 2023) mengatakan faktor-faktor yang berhubungan dengan hipotermi di kamar operasi adalah:

1. Suhu Kamar Operasi

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°C-24°C) untuk mengurangi pertumbuhan bakteri (Widiyono., Atik, A., 2023).

2. Luasnya Luka Operasi

Luasnya luka operasi dapat mempengaruhi hipotermi karena terbukanya rongga tubuh, misalnya pada operasi ortopedi, rongga toraks, operasi abdomen. Operasi abdomen dikenal sebagai penyebab hipotermia karena berhubungan dengan operasi yang berlangsung lama, insisi yang luas dan sering membutuhkan cairan guna membersihkan ruang *peritoneum* (Widiyono., Atik, A., 2023). Menurut Luh (2022) luas luka operasi meningkatkan resiko hipotermia. Luas luka operasi menyebabkan penampang permukaan tubuh lebih luas sehingga menyebabkan terjadi evaporasi atau kehilangan panas semakin besar sehingga meningkatkan resiko hipotermia. Operasi abdomen dan ortopedi biasanya insisi yang dilakukan seluas 15-30 cm (Luh et al., 2022).

3. Cairan

Faktor cairan yang diberikan merupakan salah satu hal yang berhubungan dengan terjadinya hipotermia. Pemberian cairan infus dan irigasi yang dingin (sesuai suhu ruangan) diyakini dapat menambah penurunan temperatur tubuh. Cairan intravena yang dingin tersebut akan masuk ke dalam sirkulasi darah dan mempengaruhi suhu inti (*core temperature*) sehingga semakin banyak cairan dingin yang masuk pasien akan mengalami hipotermia (Widiyono., Atik, A., 2023).

4. Usia

Usia adalah satuan waktu yang mengukur waktu keberadaan suatu benda atau makhluk, baik yang hidup maupun yang mati (Nurhayani, 2019). Kategori usia menurut Kemenkes (2019) adalah sebagai berikut:

- a. Usia bayi 0-1 tahun
- b. Usia balita 1-5 tahun
- c. Usia anak pra sekolah 5-6 tahun
- d. Usia anak 6-10 tahun
- e. Usia remaja 10-19 tahun
- f. Usia dewasa 19-44 tahun
- g. Usia pra lansia 45-59 tahun

h. Usia lansia ≥ 60 tahun

Menurut penelitian Harahap (2014) yang menyebutkan pasien lanjut usia (lansia) termasuk ke dalam golongan usia yang ekstrem, merupakan risiko tinggi untuk terjadi hipotermi pada perioperatif. 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.

5. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Untuk memantau indeks massa tubuh orang dewasa digunakan timbangan berat badan dan pengukur tinggi badan. Cara ini digunakan untuk mengetahui status gizi orang dewasa berusia 18 tahun keatas (Azmi et al., 2020).

Pada orang dengan IMT yang 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 IMT yang tinggi memiliki sistem proteksi panas yang cukup dengan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tebal sehingga IMT yang tinggi lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuhnya dibanding dengan IMT yang rendah karena mempunyai cadangan energi yang lebih banyak (Widiyono., Atik, A., 2023). Lemak berfungsi sebagai pembentuk susunan tubuh, pelindung kehilangan panas tubuh dan pengatur suhu tubuh. Orang yang memiliki IMT rendah yaitu memiliki lemak yang tipis dan mudah kehilangan panas karena simpanan lemak dalam tubuh sedikit (Pringgayuda et al., 2020).

IMT merupakan rumus matematis yang berkaitan dengan lemak tubuh seseorang yang dinyatakan sebagai berat badan (dalam kilogram) dibagi

dengan kuadrat tinggi badan dalam ukuran meter (Widiyono., Atik, A., 2023). Dua parameter yang berkaitan dengan IMT, yaitu:

a) Berat Badan

Berat badan adalah salah satu parameter massa tubuh yang paling sering digunakan yang dapat mencerminkan jumlah zat gizi seperti: protein, lemak, air dan mineral. Agar dapat mengukur IMT, berat badan dihubungkan dengan tinggi badan (Widiyono., Atik, A., 2023).

b) Tinggi Badan

Tinggi badan merupakan parameter ukuran panjang dan dapat merefleksikan pertumbuhan *skeletal* (Widiyono., Atik, A., 2023).

Adapun rumus IMT adalah:

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

Tabel 2.2 Batas Ambang Indeks Massa Tubuh di Indonesia

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 : P2PTM Kemenkes RI (2019)

6. 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 (Widiyono., Atik, A., 2023). Pada penelitian Harahap dalam Pringgayuda (2020) mendapatkan hasil bahwa kejadian hipotermi lebih banyak terjadi pada perempuan yaitu 51,2% dibanding laki-laki. Penelitian yang dilakukan oleh Rosjidi & Isro'ain (2014) juga mendapatkan hasil bahwa perempuan lebih rentan terserang

penyakit/komplikasi daripada laki-laki. Kejadian hipotermia juga dipengaruhi oleh berat badan pada tiap jenis kelamin. Pada dewasa muda laki-laki, lemak tubuh >25% dan perempuan >35%. Distribusi lemak tubuh juga berbeda berdasarkan jenis kelamin, pria cenderung mengalami obesitas (abdominal) dibandingkan wanita (Luh et al., 2022).

7. Obat Anestesi

Cara pemberian obat bius *general* anestesi dapat dilakukan melalui isapan gas bius (inhalasi), menyuntikkan cairan obat bius (intravena), dan memasukkan obat bius ke rektum (Maryunani, 2015). Menurut Vanny (2003) dalam (Abubakar, 2021) anestesi umum (GA) juga merupakan faktor predisposisi hipotermia perioperatif akibat gangguan termoregulasi yang diinduksi anestesi, pengurangan produksi panas dari reaksi metabolik.

8. Lama Operasi

Lamanya tindakan anestesi dan pembedahan memiliki resiko tinggi terjadinya hipotermi karena induksi anestesi dapat menyebabkan vasodilatasi serta mengakibatkan suatu proses kehilangan panas suhu tubuh (Fitrianingsih et al., 2021). Induksi anestesi mengakibatkan vasodilatasi yang menyebabkan proses kehilangan panas tubuh terjadi secara terus menerus. Panas padahal diproduksi secara terus menerus oleh tubuh sebagai hasil dari metabolisme. Proses produksi serta pengeluaran panas diatur oleh tubuh guna mempertahankan suhu inti tubuh dalam rentang 36°C-37,5°C (Widiyono., Atik, A., 2023). Depkes RI (2009) dalam Widiyono et al (2023), membagi operasi berdasarkan durasinya ke dalam 3 klasifikasi, yaitu:

Tabel 2.3 Pembagian Lama Operasi

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

Sumber : Depkes RI, 2009 dalam Widiyono (2023)

Durasi pembedahan yang lama secara spontan menyebabkan tindakan anestesi semakin lama. Hal ini akan 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 (Depkes RI, 2009) dalam (Roni Risdianto, 2021).

9. Jenis Operasi

Jenis operasi besar yang membuka rongga tubuh, misal pada operasi rongga toraks atau abdomen akan sangat berpengaruh pada angka kejadian hipotermia. Operasi abdomen dikenal sebagai penyebab hipotermi karena berhubungan dengan operasi yang berlangsung lama, insisi yang luas dan sering membutuhkan cairan guna membersihkan ruang *peritoneum*. Keadaan ini mengakibatkan kehilangan panas lebih banyak karena permukaan tubuh pasien yang basah serta lembab, seperti perut yang terbuka dan juga luasnya paparan permukaan kulit terhadap suhu yang dingin (Widiyono., Atik, A., 2023). Pada penelitian ini peneliti membagi jenis operasi menjadi 2 kategori yaitu operasi abdomen dan non abdomen.

E. Penelitian yang Relevan

Tabel 2.4 Penelitian yang Relevan

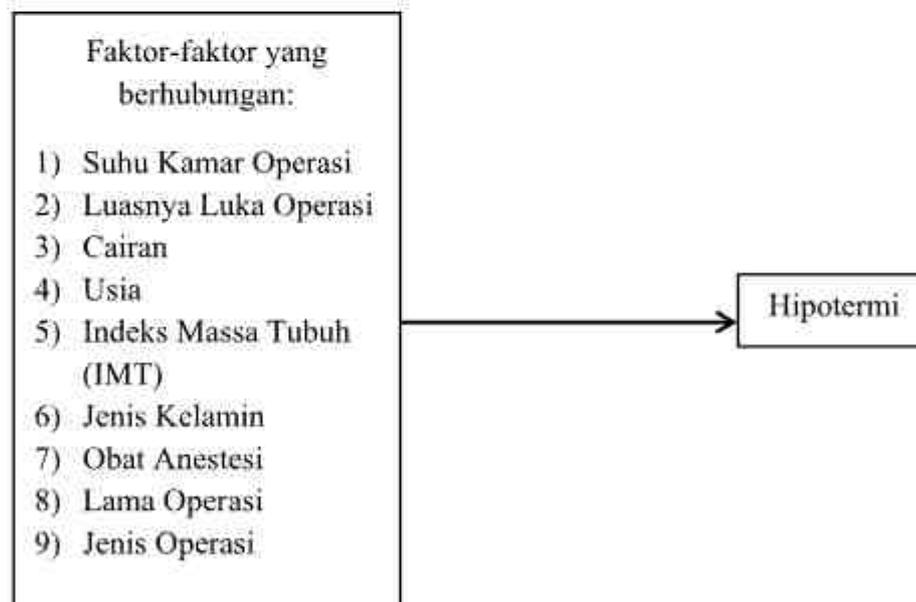
No.	Judul; Peneliti; Tahun	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Analisis)	Hasil
1,	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Denga Kejadian Hipotermi Pasca <i>General Anestesi</i> Di Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Graha Husada Bandar Lampung. (Pringgayuda et al., 2020)	D : Observasi analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . S : <i>Consecutive sampling</i> , 30 responden. V : Hipotermi; usia, IMT, jenis kelamin, lama operasi. A : Analisis bivariat menggunakan uji <i>chi square</i> .	Analisis uji <i>chi square</i> menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan hipotermi pasca <i>general anestesi</i> adalah usia ($p=0,003$), IMT ($p=0,021$) dan lama operasi ($p=0,011$) dan tidak ada hubungan antara kejadian hipotermi dengan jenis kelamin ($p=0,123$).

2.	<p>Hubungan Usia dan IMT Dengan Kejadian Hipotermi Pasca <i>General Anestesi</i> di RS Bhayangkara Bengkulu. (Firdaus, F., Suandika, M., & Prasanti, 2022)</p>	<p>D : Korelasi analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i>. S : Accidental sampling, 121 responden. V : Hipotermi; usia, IMT. A : Analisis bivariat menggunakan uji <i>chi square</i>.</p>	<p>Didapatkan hasil ada hubungan usia dan IMT dengan kejadian hipotermi pasca <i>general anestesi</i> di RS Bhayangkara Bengkulu Tingkat III Kota Bengkulu dengan p-value = <0,05.</p>
3.	<p>Hubungan Antara Usia Dengan Kejadian Hipotermi Pasien Pasca Operasi Dengan <i>General Anestesi</i> di RS Muhammadiyah Bantul. (Handayani, 2022)</p>	<p>D : Kuantitatif dengan pendekatan <i>cross sectional</i>. S : <i>Purposive sampling</i>, 40 responden. V : Hipotermi; usia. A : Analisis bivariat menggunakan uji korelasi <i>spearman</i>.</p>	<p>Didapatkan hasil 17 pasien (42,5%) mengalami hipotermi berat, 10 pasien (25,5%) mengalami hipotermi sedang dan 13 pasien (32,5%) mengalami hipotermi ringan. Hasil uji korelasi <i>spearman</i> untuk mengetahui adanya hubungan antara usia dengan kejadian hipotermi pasien pasca operasi dengan <i>general anestesi</i> didapatkan hasil 0,002 ($p < 0,05$), maka artinya ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian hipotermi pasien pasca operasi dengan <i>general anestesi</i>.</p>
4.	<p>Indeks Massa Tubuh, Durasi Operasi dan Dosis Anestesi Inhalasi di <i>Recovery Room</i> RSUD Bangil. (Nurmansah et al., 2022)</p>	<p>D : Korelasi dengan pendekatan <i>cross sectional</i>. S : <i>Purposive sampling</i>, 51 responden. V : Suhu tubuh; IMT, durasi operasi, dosis anestesi inhalasi. A : Analisis bivariat menggunakan uji <i>pearson</i>.</p>	<p>Didapatkan hasil IMT ($p=0,675$), durasi operasi ($p=0,407$) dan dosis anestesi inhalasi ($p=0,560$) disimpulkan imt, durasi operasi, dosis anestesi inhalasi berhubungan dengan suhu tubuh post operasi dengan <i>general anestesi</i> di <i>recovery room</i> RSUD Bangil.</p>
5.	<p>Hubungan Lamanya Operasi Terhadap Kejadian Hipotermi Pasca <i>General Anestesi</i> di Ruang Pemulihan Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi</p>	<p>D : Kuantitatif dengan menggunakan pendekatan <i>cross sectional</i> dengan rancangan penelitian <i>point time approach</i>. S : <i>Purposive sampling</i>.</p>	<p>Didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata skor yang melakukan operasi dengan <i>general anestesi</i> dalam waktu sedang (60-120 menit) dan lama (>120 menit)</p>

	Lampung Tahun 2020. (Kurniawati, 2020)	30 responden. V : Hipotermi; lamanya operasi. A : Analisis bivariat menggunakan uji <i>chi square</i> .	sebagian besar mengalami hipotermi yaitu 94,1% dan yang melakukan operasi dalam waktu cepat (<60 menit) sebagian besar tidak mengalami hipotermi yaitu 83,3% didapatkan hasil p-value=0,000 yang menunjukkan adanya hubungan lama operasi terhadap kejadian hipotermi.
--	---	---	--

F. Kerangka Teori

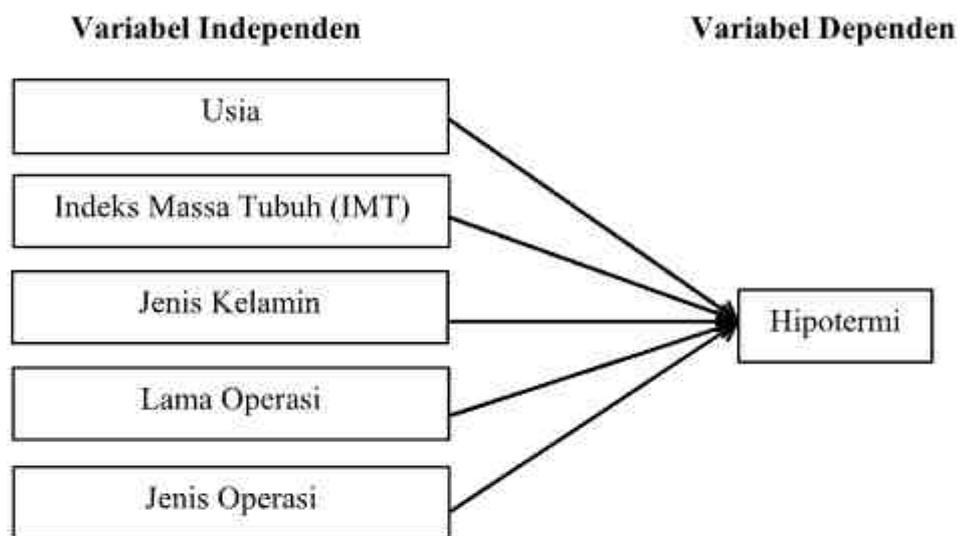
Kerangka teori adalah suatu model yang menerangkan bagaimana hubungan suatu teori dengan faktor-faktor penting yang telah diketahui dalam suatu masalah tertentu (Aprina, 2023). Adapun kerangka teori penelitiannya sebagai berikut:



Gambar 2.1: Kerangka teori faktor-faktor yang berhubungan dengan hipotermi pasca *general* anestesi
Sumber : (Widiyono., Atik, A., 2023).

G. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah hubungan antara konsep yang dibangun berdasarkan hasil/hasil-hasil studi empiris terdahulu sebagai pedoman dalam melakukan penelitian (Aprina, 2023). Kerangka konsep penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian-penelitian yang akan dilakukan (Aprina, 2023).



Gambar 2.2: Kerangka konsep faktor-faktor yang berhubungan dengan hipotermi pasca *general* anestesi di ruang pemulihan IBS RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung Tahun 2024.

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis berasal dari kata hupo dan tahunesis. Hupo artinya sementara/lemah kebenarannya dan tahunesis artinya pernyataan/teori. Hipotesis berarti pernyataan sementara yang perlu diuji kebenarannya. Hipotesis adalah penjelasan sementara tentang tingkah laku, gejala-gejala atau kejadian tertentu yang telah terjadi/ yang akan terjadi (Aprina, 2023).

Ho:

- a. Tidak ada hubungan antara faktor usia dengan hipotermi pasca *general* anestesi di ruang pemulihan IBS RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung Tahun 2024.

- b. Tidak ada hubungan antara faktor IMT dengan hipotermi pasca *general* anestesi di ruang pemulihan IBS RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung Tahun 2024.
- c. Tidak ada hubungan antara faktor jenis kelamin dengan hipotermi pasca *general* anestesi di ruang pemulihan IBS RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung Tahun 2024.
- d. Tidak ada hubungan antara faktor lama operasi dengan hipotermi pasca *general* anestesi di ruang pemulihan IBS RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung Tahun 2024.
- e. Tidak ada hubungan antara faktor jenis operasi dengan hipotermi pasca *general* anestesi di ruang pemulihan IBS RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung Tahun 2024.

Ha:

- a. Ada hubungan antara faktor usia dengan hipotermi pasca *general* anestesi di ruang pemulihan IBS RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung Tahun 2024.
- b. Ada hubungan antara faktor IMT dengan hipotermi pasca *general* anestesi di ruang pemulihan IBS RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung Tahun 2024.
- c. Ada hubungan antara faktor jenis kelamin dengan hipotermi pasca *general* anestesi di ruang pemulihan IBS RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung Tahun 2024.
- d. Ada hubungan antara faktor lama operasi dengan hipotermi pasca *general* anestesi di ruang pemulihan IBS RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung Tahun 2024.
- e. Ada hubungan antara faktor jenis operasi dengan hipotermi pasca *general* anestesi di ruang pemulihan IBS RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung Tahun 2024.