

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Lama Anestesi**

###### **a. Definisi**

Lama anestesi merupakan waktu dimana pasien dalam keadaan teranestesi, dalam hal ini *general anestesi*. Lama anestesi dimulai sejak induksi anestesi dengan obat atau agen anestesi pada umumnya menggunakan obat atau agen anestesi intravena dan inhalasi sampai obat atau agen tersebut dihentikan. Lama anestesi tentunya menyelesaikan tindakan dari operasi atas perbedaan yang dilakukan (Sterling 2016 dalam Avrilina, 2017).

###### **b. Faktor yang mempengaruhi dan komplikasi**

Lama anestesi dipengaruhi oleh status fisik (ASA), jenis obat anestesi dan dosisnya, paparan anestesi inhalasi, jenis pembedahan, dan lamanya pembedahan. Lama anestesi pada bedah umum merupakan faktor independen untuk morbiditas dan kematian pasien. Hal ini meningkatkan akan kejadian komplikasi dari lama anestesi meliputi mual dan muntah pasca operasi, hilangnya fungsi neurologis, thromboemboli vena, infeksi pasca operasi, hipotermia, komplikasi cardiopulmonary pasca operasi, bahkan kematian.

Lama anestesi yang lama seringkali dihubungkan dengan paparan anestesi inhalasi yang lama. Pembedahan yang lama secara otomatis menyebabkan tindakan anestesi semakin lama. Hal ini akan menimbulkan efek akumulasi obat dan agen anestesi di dalam tubuh semakin banyak sebagai hasil dari pemanjangan penggunaan obat atau agen anestesi tersebut dimana obat di ekskresikan lebih lambat dibandingkan absorpsinya (Latief 2009 dalam Avilina 2017). Dengan demikian walaupun pada perpanjangan tindakan anestesi lama anestesi penggunaan obat sesuai dosis terapi obat, namun dengan adanya akumulasi obat atau agen anestesi dapat terjadi toksik dari obat atau agen tersebut. Jadi semakin lama tindakan anestesi yang diberikan maka semakin lama pemulihan dari anestesi tersebut (Tatwa dalam Avrilina 2017).

Sifat pada obat atau agen anestesi biasanya menyebabkan depresi sistem saraf pusat, pernafasan dan kardiovaskuler maka selama lama anestesi bisa terjadi komplikasi-komplikasi dari tindakan anestesi mulai dari komplikasi ringan sampai dengan komplikasi berat. Komplikasi pada saat tindakan anestesi bisa terjadi selama induksi anestesi dan saat pemeliharaan anestesi (Morgan, Edward, Mikhail, Maged & Murray 2013).

c. Cara mencegah komplikasi anestesi

Perlunya pengkajian preanestesi dan premedikasi sebelum operasi dimulai. Untuk mencegah terjadinya komplikasi selama

anestesi maka diperlukan monitoring yang ketat. Monitoring pasien selama anestesi dapat menggunakan panca indera maupun alat monitoring. Setelah selesai tindakan pembedahan pasien dirawat sementara di ruang pemulihan sampai kondisi pasien stabil, tidak mengalami komplikasi dan memenuhi syarat untuk dipindahkan ke ruang perawatan.

## 2. Status fisik (ASA)

### a. Definisi

Status fisik (ASA) merupakan sistem untuk menilai status kesehatan pasien sebelum menjalani operasi. Pasien yang akan menjalani operasi harus dipersiapkan dengan baik. Pada bedah elektif kunjungan pra anestesi dilakukan 1-2 hari sebelum operasi dan pada bedah darurat sesegera mungkin dilakukan tindakan operasi. Tujuan dari kunjungan pra anestesi yaitu untuk mempersiapkan mental dan fisik pasien secara optimal, merencanakan, memilih teknik, obat-obat anestesi yang sesuai, serta menentukan status fisik dalam klasifikasi yang sesuai (Mansjoer, 2012).

### b. Evaluasi pra anestesi

Mangku (2010) sebelum menjalani operasi, terlebih dahulu dilakukan evaluasi terhadap pasien . Evaluasi pra anestesi adalah langkah awal dari tindakan anestesi yang dilakukan terhadap pasien yang bertujuan untuk mengetahui status fisik (ASA) pasien,

menganalisis jenis operasi, memilih jenis dan teknik anestesi, memprediksi penyulit, mempersiapkan obat dan mempersiapkan alat.

Evaluasi pra anestesi merupakan tindakan pemantauan pertama yang didokumentasikan sebagai identifikasi awal terhadap pasien yang akan dilakukan pembedahan, pemeriksaan pra anestesi ini dilakukan untuk menjamin tidak terjadinya kekeliruan pasien, waktu pembedahan, nama pasien, rencana tindakan operasi, nama ahli bedah, keluarga pasien, pelaksana anestesi, tempat tinggal pasien, ruang perawatan, dan tanda-tanda vital sebelum operasi harus didokumentasikan pada evaluasi pra anestesi. Status fisik pra anestesi merupakan salah satu faktor yang mendukung kembalinya fungsi vital pasien seperti sebelum menjalani pembedahan dan anestesi. (Daniel 2015 dalam Triyono, 2017)

Langkah-langkah yang dilakukan sebelum pemberian anestesi diantaranya :

- 1) Kunjungan pra anestesi
- 2) Mendeteksi penyakit penyerta
  - a) Penyakit jantung iskemik
  - b) Gagal jantung
  - c) Hipertensi
  - d) Penyakit jantung kongenital
  - e) Penyakit pernafasan

- f) Penyakit respiratorik kronis
  - g) Diabetes mellitus
  - h) Penyakit hati
  - i) Anemia
- 3) Riwayat anestesi sebelumnya
- c. Tahapan dalam menentukan status fisik (ASA)
- 1) Anamnesis
    - a) Identifikasi pasien meliputi nama, umur, alamat, pekerjaan, agama, pendidikan.
    - b) Keluhan saat ini dan tindakan operasi yang akan dihadapi pasien.
    - c) Riwayat penyakit sekarang dan dahulu yang dapat menjadi penyulit anestesi misalnya alergi, diabetes mellitus, penyakit paru-paru kronis (asma bronchial, pneumoni, dan bronchitis), penyakit jantung (infark miokard, angina pectoris, dan gagal jantung), hipertensi, penyakit hati, dan penyakit ginjal.
    - d) Riwayat pengobatan meliputi alergi obat, intoleransi obat dan obat yang sedang dikonsumsi, dan dapat menimbulkan interaksi dengan obat anestesi seperti kortikosteroid, obat hipertensi, antidiabetik, antibiotic, golongan amino glikosida, digitalis, deuretik, obat anti alergi, tranquiliser

(obat penenang), *monoamino oxidase inhibitor (MAO)* dan *bronkodilator*.

- e) Riwayat anestesi atau riwayat operasi yang meliputi tanggal, jenis pembedahan dan anestesi, komplikasi dan perawatan intensif pasca pembedahan.
  - f) Riwayat kebiasaan yang dapat mempengaruhi anestesi seperti merokok, minum alkohol, obat penenang, narkotik, dan muntah.
  - g) Riwayat kesehatan keluarga yang menderita suatu kelainan seperti hipertermia maligna.
  - h) Riwayat kesehatan sistem organ meliputi keadaan umum, pernafasan, kardiovaskuler, ginjal, gastrointestinal, hematologi, neurologi, endokrin, psikiatrik, ortopedi, dan dermatologi.
  - i) Makan dan minum terakhir.
- 2) Pemeriksaan fisik
- a) Tinggi dan berat badan. Digunakan untuk memperkirakan dosis obat, terapi cairan yang diperlukan, serta jumlah urin selama dan setelah pembedahan.
  - b) Pemeriksaan frekuensi nadi, tekanan darah, pola dan frekuensi pernafasan, dan suhu tubuh pasien.
  - c) Pemeriksaan jalan nafas (*airway*). Daerah kepala dan leher diperiksa untuk mengetahui trimus, keadaan gigi geligi, gigi

palsu, gangguan fleksi ekstensi leher, deviasi trachea, massa, dan bruit.

- d) Pemeriksaan jantung, tujuannya untuk mengevaluasi kondisi jantung.
  - e) Pemeriksaan paru-paru, tujuannya mengetahui adanya *dipsnue*, ronkhi, mengi.
  - f) Pemeriksaan abdomen, tujuannya untuk melihat adanya distensi, massa, asites, hernia atau tanda-tanda *regurgitas*.
  - g) Pemeriksaan ekstermitas, dilakukan untuk melihat fungsi distal, adanya jari tabuh, sianosis, dan infeksi kulit, untuk melihat fungsi vena dan daerah blok saraf regional.
  - h) Pemeriksaan punggung, tujuannya untuk mengetahui adanya deformitas, memar, atau infeksi.
  - i) Pemeriksaan neurologis , misalnya status mental, fungsi saraf *cranial*, kesadaran dan fungsi *sensori motoric*.
- 3) Pemeriksaan penunjang
- a) Pemeriksaan darah meliputi hemoglobin, leukosit, hitung jenis leukosit, golongan darah, masa perdarahan, dan masa pembekuan darah. Pemeriksaan urine rutin meliputi protein, reduksi, dan sedimen. ST scan terutama untuk pemeriksaan dada. Elektrokardiografi pemeriksaan untuk pasien berusia diatas 40 tahun.

b) Pemeriksaan khusus, dilakukan bila terdapat indikasi :

(1) Elektrokardiografi

(2) Spirometri dan bronkospirometri pada pasien tumor paru.

(3) Fungsi hati pada pasien icterus.

(4) Fungsi ginjal pada pasien hipertensi.

d. Klasifikasi *Physical Status ASA (American Society of Anesthesiologists)*

Setiap pasien yang akan dilakukan tindakan operasi harus dinilai status fisiknya, menunjukkan apakah kondisi tubuh pasien normal atau mempunyai kelainan yang memerlukan perhatian khusus. Status fisik dinyatakan dalam status ASA (*American Society of Anesthesiologists*), dibagi menjadi beberapa tingkatan diantaranya (Pramono, 2015) :

ASA I : Pasien normal (sehat), tidak ada gangguan organik, fisiologis, atau kejiwaan ; tidak termasuk sangat muda dan sangat tua ; sehat dengan toleransi yang baik.

ASA II : Pasien memiliki kelainan sistemik ringan (misal : hipertensi terkontrol, riwayat asma, diabetes mellitus terkontrol). Tidak memiliki keterbatasan fungsional ; memiliki penyakit yang terkontrol dengan baik dari sistem tubuh ; hipertensi terkontrol atau diabetes tanpa efek sistemik, merokok tanpa penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), obesitas ringan, kehamilan.



ASA III : Pasien dengan kelainan sistemik berat. Memiliki keterbatasan fungsional ; memiliki penyakit lebih dari satu system tubuh; tidak ada bahaya kematian; gagal jantung kongestif (*congestive heart failure*, CHF) terkontrol, angina stabil, serangan jantung tua, hipertensi tidak terkontrol, obesitas morbid, gagal ginjal kronis, penyakit bronkospatik dengan gejala intermiten.

ASA IV : Pasien dengan kelainan sistemik berat dan *incapacitance* (misalnya pasien dengan gagal jantung derajat 3 dan hanya dapat berbaring di tempat tidur saja). Pasien dengan satu penyakit berat yang tidak terkontrol atau pada tahap akhir ; kemungkinan risiko kematian ; angina tidak stabil ; PPOK ergejala ; gejala CHF ; kegagalan hepatorenal.

ASA V : Pasien yang dengan tidakan operasi atau tidak dapat diperkirakan akan meninggal dalam 24 jam atau tidak diharapkan hidup dalam 24 jam tanpa operasi ; risiko besar akan kematian ; kegagalan multiorgan ; sindrom sepsis dengan ketidakstabilan hemodinamik, hipotermia, koagulopati tidak terkontrol.

ASA VI : Mati batang otak untuk donor organ.

Semakin tinggi status ASA pasien maka gangguan sistemik pasien tersebut akan semakin berat. Hal ini menyebabkan respon organ-organ tubuh terhadap obat atau agen anestesi tersebut semakin lambat sehingga berdampak pada semakin lama anestesi (Mangu, 2010).

e. Faktor yang berperan pada status fisik (ASA)

Status fisik (ASA) digunakan untuk menunjukkan kesehatan pra operasi untuk membantu memutuskan apakah pasien membutuhkan tindakan operasi atau tidak. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam memprediksi risiko operasi diantaranya : Usia, komorbiditas, luas dan lamanya prosedur operasi, teknik anestesi terencana, set keterampilan tim bedah, lama anestesi, peralatan yang tersedia, produk darah dibutuhkan, obat-obatan, diperlukan implant, perawatan post operatif yang diperlukan. (Doyle, 2019)

3. General Anestesi

a. Pengertian General Anestesi

Anestesi umum menurut *American Association of Anesthesiologist* merupakan pemberian obat yang menginduksi hilangnya kesadaran dimana pasien tidak *arousable*, meskipun dengan stimulasi yang sangat menyakitkan. Kemampuan untuk mengatur fungsi pernafasan juga terganggu. Pasien seringkali membutuhkan bantuan untuk menjaga patensi jalan nafas, dan tekanan ventilasi positif dibutuhkan karena hilangnya ventilasi spontan atau hilangnya fungsi neuromuskular. Fungsi kardiovaskular juga terganggu (ASA, 2013).

Anestesi umum atau *general anesthesia* mempunyai tujuan menghilangkan rasa nyeri, membuat tidak sadar, dan menyebabkan

amnesia yang bersifat reversible dan dapat diprediksi. Anestesi umum juga disebut narkose atau bius. Anestesi umum juga menyebabkan amnesia yang bersifat anterograd yang artinya pasien tidak akan mengingat saat dilakukan pembiusan dan operasi sehingga saat pasien sudah sadar tidak ingat apa tindakan apa yang dilakukan. Sifat anestesi umum yang *reversible* memungkinkan pasien bangun atau sadar kembali tanpa efek samping. Anestesi umum juga dapat diperkirakan pasien bangun kembali dengan penyesuaian dosis. Tiga pilar anestesi umum atau disebut trias anestesi, meliputi: hipnotik atau sedative yaitu membuat pasien tertidur atau mengantuk, analgesia atau tidak merasakan sakit, dan relaksasi otot yaitu kelumpuhan otot skelet (Pramono, 2015).

Anestesi umum dapat diberikan melalui parenteral (intravena, intramuskuler), inhalasi (melalui hisapan/gas), rektal (melalui anus). Metode pemberian anestesi secara rektal sudah jarang digunakan biasanya digunakan pada bayi atau anak dalam bentuk supositoria, tablet atau semprot yang dimasukkan ke anus (Pramono, 2015).

Teknik anestesi umum ini dapat dilakukan melalui intravena, inhalasi atau kombinasi kedua teknik tersebut atau anestesiimbang, antara lain (Katzung, 2015):

1) Anestesi umum intravena atau total intravena (TIVA)

*General anesthesia* juga dapat dihasilkan melalui suntikan intravena dari bermacam substansi, seperti thiopental. Agen

anestetik intravena memiliki keuntungan yaitu memerlukan peralatan sedikit, dan mudah diberikan. Kejadian mual muntah pasca operatif yang rendah membuat metode ini sangat bermanfaat dalam bedah mata, karena muntah dapat membahayakan pandangan tekanan intraokuler dan membahayakan pandangan pada mata yang dioperasi. Anestesi intravena sangat bermanfaat untuk produksi singkat tapi jarang digunakan dalam prosedur lama seperti pada bedah (Brunner & Suddart, 2010)

## 2) Anestesi umum inhalasi

Anestesi umum inhalasi pada dasarnya merupakan tindakan meniadakan nyeri secara sentral disertai hilangnya kesadaran yang bersifat *reversible* yang mencakup trias anestesi yaitu hipnotik, analgesi, dan relaksasi otot dan terbagi menjadi tiga tahap yaitu induksi, *maintenance* dan *recovery*. Anestesi umum inhalasi menggunakan obat-obat anestesi yaitu cairan yang mudah menguap, yang diberikan melalui pernafasan pasien, campuran gas atau uap obat anestesi, dan oksigen masuk mengikuti aliran udara inspirasi, mengisi seluruh rongga paru, selanjutnya mengalami difusi dari alveoli ke kapiler paru sesuai dengan sifat fisik masing-masing gas (Mangku, Senapathi 2010).

### 3) Anestesi seimbang

Mirip dengan agen inhalasi, anestesi intravena yang tersedia saat ini bukan obat anestesi yang ideal untuk menimbulkan lima efek yang diinginkan. Sehingga, digunakan anestesi seimbang dengan beberapa obat (anestesi inhalasi, sedative-hipnotik, opioid, dan agen neuromuscular blocking) untuk meminimalkan efek yang tidak diinginkan (Katzung, 2015).

#### b. Stadium Anestesi

Saat dilakukan tindakan anestesi seseorang akan mengalami stadium anestesi melalui beberapa tahap. (Guedel 1920 dalam Pramono 2015) membagi anestesi umum dengan eter dalam 4 stadium (stadium III dibagi menjadi 4 plana), yaitu :

- 1) Stadium I disebut juga stadium analgesik atau stadium disorientasi. Stadium ini dimulai ketika pemberian anestetik sampai dengan hilangnya kesadaran. Pada stadium ini, pasien masih bisa mengikuti perintah yang diberikan dan terdapat analgesia (hilangnya rasa sakit). Tindakan bedah yang dapat dilakukan dengan stadium ini yaitu tindakan bedah ringan seperti pencabutan gigi dan biopsi kelenjar. Stadium ini berakhir ketikahilangnya reflek bulu mata diketahui dengan cara raba pada bulu mata.
- 2) Stadium II disebut juga stadium eksitasi atau stadium delirium (kebingungan). Stadium ini dimulai ketika akhir stadium I dan

ditandai dengan pernafasan yang irregular, pupil melebar dengan reflek cahaya (+), pergerakan bola mata tidak teratur, lakrimasi atau air mata (+), tonus otot meninggi, serta diakhiri dengan hilangnya reflek menelan dan kelopak mata.

3) Stadium III stadium ini dimulai sejak teraturnya kembali pernafasan hingga hilangnya nafas spontan. Pada stadium III ini ditandai dengan hilangnya pernafasan spontan, hilangnya reflek kelopak mata, dan dapat digerakkan kepala ke kiri dan ke kanan dengan mudah. Pada stadium III ini dibagi menjadi 4 plana diantaranya :

a) Plana 1 : Pernafasan spontan, teratur, perkembangan dada dan perut simetris, terjadi gerakan bulu mata yang involunter (otonom), pupil miosis (penyempitan pupil), reflek cahaya ada, lakrimasi meningkat, reflek faring dan muntah tidak ada, dan belum tercapai relaksasi otot lurik yang sempurna (tonus otot mulai menurun).

b) Plana 2 : Pernafasan teratur, spontan, volume tidak menurun, frekuensi meningkat, bola mata tidak bergerak (tetapi terfiksasi ditengah) , pupil midriasi, reflek cahaya mulai menurun, relaksasi otot sedang, dan reflek laring hilang sehingga proses intubasi dapat dilakukan.

c) Plana 3 : Pernafasan teratur oleh perut karena otot interkostal mulai paralisis, lakrimasi tidak ada , pupil medriasi dan

sentral, reflek laring dan peritoneum tidak ada, serta relaksasi otot lurik hampir sempurna (tonus otot semakin menurun).

d) Plana 4 : Pernafasan tidak teratur oleh perut karena otot interkostal paralisis total, pupil sangat midriasis, reflek cahaya hilang, reflek sfingter ani dan kelenjar air mata tidak ada, relaksasi otot lurik sempurna (tonus otot sangat menurun).

4) Stadium IV terjadi paralisis medulla oblongata, dimulai dengan melemahnya pernafasan perut dibanding pada stadium III plana 4. Pada stadium IV tekanan darah tidak dapat diukur, denyut jantung berhenti, dan akhirnya terjadi kematian. Kelumpuhan pernafasan pada stadium ini tidak dapat diatasi dengan pernafasan buatan.

c. Macam dan Tanda Reflek pada Mata

Untuk mengetahui seseorang sudah masuk atau belum pada stadium anestesi dapat dilakukan uji reflek mata . Pada pasien dengan koma reflek-reflek pada mata akan menghilang seperti pada hasil uji reflek mata ini, reflek tersebut diantaranya :

1) Reflek pupil

Pada keadaan anestesi reflek pupil akan miosis apabila anestesi dangkal, midriasi ringan menandakan anestesi cukup dalam dan paling baik untuk dilakukan pembedahan.

2) Reflek bulu mata

Reflek bulu mata akan menghilang pada stadium I

3) Reflek kelopak mata

Cara melakukan reflek bola mata dengan menarik palebra ke atas. Jika tidak ada respon berarti pasien sudah masuk pada stadium I atau stadium II.

4) Reflek cahaya

Reflek cahaya diberikan dengan menggunakan sinar pada pupil. Reflek cahaya hilang jika pupil tidak merespon.

d. Obat-obat general anestesi

Untuk melakukan anestesi umum, digunakan beberapa anestetik, dapat dikelompokkan hipnotik, sedatif, analgesik, dan pelumpuh otot (*muscle relaxant*) (Pramono, 2015).

Obat anestesi digolongkan menjadi obat premedikasi, induksi, relaksasi otot, analgetik, opioid, reversal, emergensi. Untuk hipnosis didapat dari sedative, anestesi, dan inhalasi ( halotan, enfluran, isofluran, sevofluran). (Morgan, 2013).

1) Obat premedikasi

Premedikasi adalah tahap awal anestesi dengan memberikan obat-obat pendahuluan yang terdiri dari obat-obat golongan antikholenergik, sedative/transkuelizer dan analgetik narkotik (Mangku, 2010)

Menurut Latief (2010) tujuan premedikasi , meliputi:



- a) Meredakan kecemasan dan ketakutan
- b) Memperlancar induksi anestesi
- c) Mengurangi sekresi kelenjar ludah dan bronkus
- d) Meminimalkan jumlah obat anestetik
- e) Mengurangi mual muntah pasca operasi
- f) Menciptakan amnesia
- g) Mengurangi isi cairan lambung
- h) Mengurangi reflek yang membahayakan

Tabel 1. Obat Premedikasi

Obat	Onset	Durasi	/cc	Dosis	Kegunaan
Morphine	<1'	2-7 jam	1 mg	0,1 mg/kg BB	Analgetik, kurangi cemas, dan ketegangan analgetik
Fentanyl	5	30-60 menit	0,05 mg	1-2 mg/kg BB	

Sumber : Winna, 2015

## 2) Obat anestesi intravena

Obat yang diberikan melalui intravena yang memiliki efek hipnotik, analgetik maupun pelumpuh otot (Mangku, 2010).

Obat anestesi intravena dapat diklasifikasikan ke dalam kerja cepat (bekerja dalam satu waktu sirkulasi lengan-otak) dan Kerja lambat (kerja yang memerlukan lebih lama dari satu masa sirkulasi lengan-otak).

Tabel 2. Obat Induksi Anestesi IV

Obat	Onset	Durasi	/cc	Dosis	Pengaruh terhadap sistem tubuh		
					SSP	Kardiovaskuler	Respirasi
Tiopental	10-20 detik	5-15 menit	75 mg	3-5 mg/kg BB	Hipnosis, analgesik, aliran darah ke otak, ADO ↓, TIK ↓	Depresi pusat miokard	Depresi pusat respirasi
Pethidin	10-15 menit	90-120 menit	10 mg	1 mg/kg BB	Analgesia	Depresi kardiovaskuler	Depresi pusat respirasi
Ketamin	< 30 detik	5-15 menit	10 mg	0,5-1,5 (1-4,5) mg/kg BB	Hipnosis, analgesia kuat, disosiasi, ADO ↓, TIK ↓	Aktivasi saraf simpatik, depresi bronkoreseptor, TD ↑, FN ↑.	Bronkodialator, depresi pusat respirasi
Propofol	20-40 detik	30-60 menit	10 mg	1,5-2,5 mg/kg BB	Analgesia, ADO ↓, TIK ↓	Depresi miokard	Depresi ringan

Sumber : Winna, 2015

### 3) Obat pelumpuh otot / *muscle relaxan*

Obat pelumpuh otot merupakan obat yang mengganggu kombinasi molekul asetilkolin dengan reseptornya. Pelumpuh otot memblokir transmisi neuromuskular dan menyebabkan relaksasi otot sehingga terjadi paralisis otot (Nileshwar, 2014).

Relaksasi otot diperlukan untuk mengurangi tegangan tonus otot, rongga perut sehingga akan mempermudah dalam tindakan pembedahan (Morgan, 2013).

Tabel 3. Obat pelumpuh otot

Obat	Sediaan	Dalam spuit	Dosis (mg/kgBB)
Succinilcholin	200 mg	5 ml	1-2 mg/kgBB
Atrakurium	10 mg	5 ml	Intubasi 0,5-0,6, relaksasi 0,08, maintenance 0,1- 0,2
Rocuronium	50 mg	5 ml	Intubasi 600 mcg/kgBB, maintenance 150 mcg/kgBB
Roculac	10 mg	5 ml	Intubasi 0,6-1,2, maintenance 0,075- 0,125

Sumber : Winna, 2015

#### 4) Obat-obat Anestesi Inhalasi

Anestesi inhalasi merupakan anestesi berupa gas atau cairan yang mudah menguap, yang diberikan melalui pernafasan pasien (Mangku, 2010).

Tabel 4. Obat Inhalasi

Obat	Dosis (%)	Pengaruh terhadap sistem tubuh			
		SSP	Kardio-vaskuler	Respirasi	Metabolisme
N2O	40-80	ADO ↓, TIK ↓, hipnosis, analgesi	Aktivasi simpatik takikardi , ADO ↑	Perluasan depresi oleh tiopental dan morpin	Eliminasi melalui paru
Isofluran			Depresi	Depresi	Tidak ada gangguan hepar
Sevofluran		Depresi	Depresi	Depresi	Tidak ada gangguan hepar

Sumber : Winna, 2015

e. Faktor-faktor yang mempengaruhi anestesi

Faktor yang mempengaruhi kerja anestetik diantaranya faktor respirasi, sirkulasi, dan jaringan. Respirasi merupakan salah satu jalan masuknya anestetik yaitu dengan metode inhalasi. Obat inhalasi masuk melalui proses inspirasi dan mencapai alveoli paru. Dalam alveoli anestetik mencapai konsentrasi yang cukup tinggi yang kemudian akan menyebabkan proses difusi ke dalam sirkulasi dan seluruh tubuh atau jaringan. Apabila anestetik masuk kedalam bagian tubuh yang mengandung banyak pembuluh darah (otak) akan menyebabkan hipnotik dan rasa tidur yang cepat. Semakin lama pasien terpapar obat inhalasi semakin lama pula lama anestesi. Faktor lain yang mempengaruhi anestesi diantaranya ventilasi dan suhu sehingga makin sering diberikan ventilasi atau pernafasan maka makin cepat terjadi efek anestesi. Begitu juga dengan suhu tubuh, semakin rendah suhu tubuh semakin cepat terjadi efek anestetik (Pramono, 2015)

f. Mempertahankan anestesi

Menurut Wrobel (2011) untuk mempertahankan anestesi diantaranya :

- 1) Pemantauan harus dilakukan selama operasi meliputi EKG, tekanan darah, nadi, kapnometri, gas napas, pengukuran gas anestesi.

- 2) Pertahankan anestesi sehingga tercapai keseimbangan anestesi, dengan opioid dan gas anestesi atau sebagai anestesi intravena total dengan opioid dan propofol.
- 3) Segera rencanakan terapi nyeri pasca operasi , pemberian analgetik non-steroid dan pemberian opioid kerja lama.
- 4) Tanda-tanda klinis untuk kedalaman anastesi :
  - a) Peningkatan tekanan darah
  - b) Peningkatan frekuensi denyut jantung
  - c) Pasien mengunyah atau menelan dan menyeringai
  - d) Terdapat pergerakan

g. Pengakhiran anestesi

Pengakhiran anestesi dilakukan sesaat sebelum operasi berakhir. FiO<sub>2</sub> 100% dipasang selama beberapa menit sebelum dilakukan ekstubasi. *Suction* secret yang ada pada mulut dan faring. Ekstubasi, bila pernapasan spontan mencukupi dan refleks perlindungan telah kembali. Pasien yang sudah stabil secara hemodinamik dan respiratorik dipindahkan ke dalam ruang pasca operasi.

h. Keuntungan dan kerugian general anestesi

- 1) Keuntungan anestesi umum :
  - a) Pasien tidak sadar, mencegah ansietas selama prosedur pembedahan.

- b) Efek amnesia meniadakan memori buruk yang pasien dapatkan dari tindakan anestesi dan berbagai kejadian intra operatif yang mungkin memberikan trauma psikologis.
  - c) Memungkinkan dilakukannya prosedur yang memakan waktu lama.
  - d) Memudahkan control penuh ventilasi.
- 2) Kerugian anestesi umum :
- a) Anestesi umum sangat mempengaruhi fisiologis
  - b) Memerlukan pemantauan yang lebih dan rumit
  - c) Tidak dapat mendeteksi gangguan saraf pusat
  - d) Risiko komplikasi pasca bedah lebih besar
  - e) Memerlukan persiapan pasien yang seksama.
- i. Gangguan pasca anestesi (Potter dan Perry , 2010)
- 1) Pernapasan

Gangguan pernapasan dapat menyebabkan kematian karena hipoksia sehingga harus diketahui sedini mungkin dan segera diatasi. Penyebab yang biasanya sebagai penyulit dalam pernapasan yaitu sisa anestesi (pasien tidak sadar kembali) dan sisa pelumpuh otot yang belum dimetabolisme dengan sempurna, lidah jatuh ke belakang sehingga menyebabkan obstruksi hipofaring. Hal ini menyebabkan hipoventilasi, dan dapat menyebabkan apnea.

## 2) Sirkulasi

Penyulit yang sering dijumpai yaitu syok dan aritmia. Hal ini disebabkan kekurangan volume cairan karena perdarahan, dan disebabkan karena sisa anestesi yang tertinggal dalam sirkulasi, terutama jika tahapan anestesi masih dalam akhir pembedahan.

## 3) Regurgitas dan muntah

Regurgitas dan muntah disebabkan oleh hipoksia. Pencegahan regurgitas dan muntah sangatlah penting karena dapat menyebabkan aspirasi.

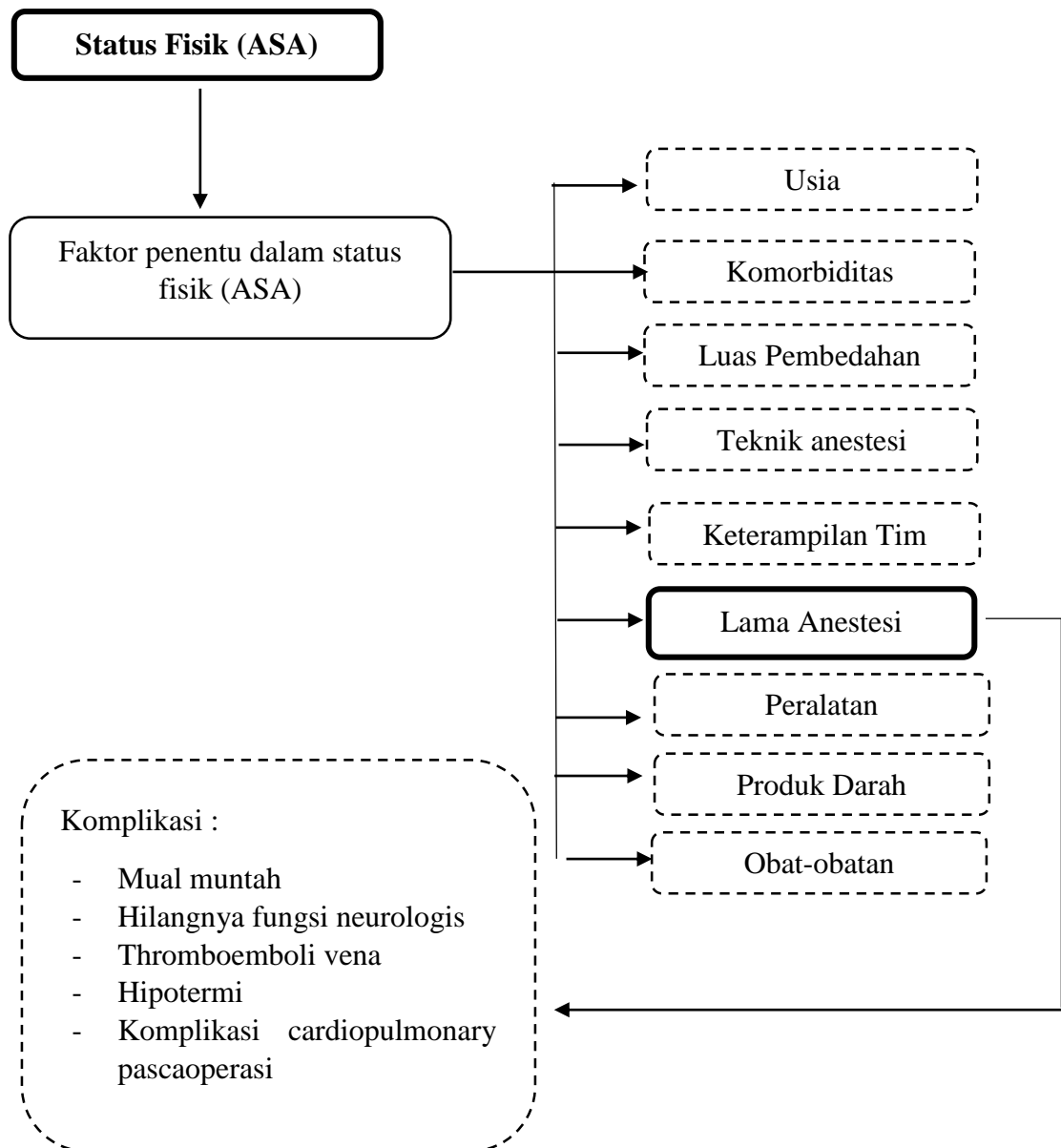
## 4) Hipotermia

Gangguan metabolisme dan obat-obat anestesi mempengaruhi kejadian hipotermi. General anestesi juga mempengaruhi tiga elemen termoregulasi yang terdiri atas elemen input eferen, pengaturan sinyal di daerah pusat dan juga respon eferen.

## 5) Gangguan faal lain

Gangguan faal lain diantaranya pemulihan kesadaran yang disebabkan oleh kerja anestesi karena dosis yang berlebihan relatif karena penderita syok, hipotermi, usia lanjut, dan malnutrisi sehingga sediaan anestesi lambat dikeluarkan dalam darah

## B. Kerangka Teori



Sumber : ( Doyle, 2019 ) , (Mangku, 2010 ) , (Morgan, 2013), (Pramono, 2015), (Ratna, 2012)

Gambar 1. Kerangka Teori



### C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep pada penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Kerangka Konsep

### D. Hipotesis

Ada hubungan status fisik (ASA) dengan lama anestesi pada pasien dengan general anestesi.