

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Anestesi Umum

1. Definisi Anestesi Umum

General anestesi adalah kondisi hilangnya kesadaran yang disebabkan oleh induksi obat dimana pasien tidak dapat dibangunkan, bahkan dengan rangsangan yang menyakitkan. Pasien dengan anestesi umum memerlukan bantuan ventilasi tekanan positif dalam mempertahankan kepatenan jalan napas karena mengalami depresi ventilasi spontan akibat induksi obat yang mengakibatkan depresi fungsi neuromuskular (*American Society for Anesthesiologists*, 2019).

Tujuan utama anestesi umum adalah untuk mencapai amnesia, sedasi, analgesia, arefleksia (tidak bergerak), dan atenuasi respon sistem saraf otonom (simpatis). Kemampuan obat anestesi mempertahankan fungsi ventilasi, gangguan fungsi neuromuscular, gangguan kardiovaskuler serta gangguan termoregulasi (Veterini, 2021).

2. Teknik Anestesi Umum

Menurut veterini (2021), teknik anestesi umum yaitu anestesi inhalasi dan anestesi intravena sebagai berikut :

a. Teknik anestesi umum inhalasi

Anestesi inhalasi umum adalah teknik anestesi yang dilakukan dengan pemberian obat anestesi inhalasi berupa gas atau cairan yang mudah menguap melalui mesin anestesi langsung ke udara yang dihirup pasien. Cara memberikan anestesi inhalasi dapat dilakukan dengan

beberapa metode, yaitu dengan alat selang endotrakeal tube, *laryngeal mask airway*, atau ditutup dengan sungkup / masker.

b. Teknik anestesi umum intravena

Teknik anestesi umum intravena adalah salah satu teknik anestesi umum yang dilakukan dengan menyuntikan obat anestesi langsung kedalam pembuluh darah vena. Jalan napas pasien juga perlu diamankan pada saat memberikan obat-obat anestesi intravena.

3. Keuntungan dan Kekurangan Anestesi Umum

Menurut Rehatta (2019), seorang penata anestesi bertanggung jawab untuk menilai semua faktor yang mempengaruhi kondisi medis pasien, dengan cara memilih teknik anestesi yang sesuai dengan atribut general anestesi, meliputi :

a. Keuntungan general anestesi

- 1) Mengurangi kesadaran dan ingatan (khususnya ingatan buruk) intraoperative pasien.
- 2) Memungkinkan penggunaan pelumpuh otot.
- 3) Memfasilitasi kendali penuh pada saluran napas, pernapasan, dan sirkulasi.
- 4) Dapat digunakan dalam kasus alergi atau kontraindikasi terhadap agen anestesi lokal.
- 5) Dapat diberikan tanpa memindahkan pasien dari posisi telentang.
- 6) Dapat digunakan pada prosedur dengan durasi dan kesulitan yang tidak dapat diprediksi.
- 7) Dapat diberikan dengan cepat dan reversibel.

b. Kekurangan general anestesi

- 1) Membutuhkan persiapan pasien prabedah.
- 2) Membutuhkan perawatan dan biaya yang relatif lebih tinggi.
- 3) Dapat menginduksi fluktuasi fisiologis yang memerlukan intervensi
- 4) Menimbulkan komplikasi mual dan muntah, sakit tenggorokan, sakit kepala dan menggigil.

4. Efek Anestesi Umum Terhadap Sistem Pernafasan

General Anestesi menyebabkan relaksasi otot rahang dan faring serta menyebabkan perpindahan lidah ke posterior jika dibiarkan dapat menghambat sirkulasi oksigen pada pasien sehingga diperlukan Tindakan untuk mengatasinya. Ketidak efektifan sirkulasi oksigen dalam tubuh pada pasien anestesi umum dapat menyebabkan pasien kesulitan bernapas dan jika tidak mendapatkan penanganan yang tepat dapat meningkatkan risiko kematian (Kristyanta & Mandaty, 2023). Hilangnya refleks batuk bersama dengan peningkatan sekresi menyebabkan obstruksi jalan napas, laringospasme dan bronkospasme. Pasien dengan saluran napas hiperreaktif lebih rentan terhadap komplikasi (Parameswara, 2015).

Pada pasien pasca anestesi umum obstruksi jalan napas disebabkan oleh muntahan, darah, edema, atau jatuhnya lidah ke belakang sehingga menutupi saluran pernapasan. Pada obstruksi parsial menyebabkan bising napas dan pada obstruksi total menyebabkan sedikit bunyi napas walaupun upaya yang dilakukan untuk bernapas besar. Tindakan untuk mengurangi risiko obstruksi dapat dilakukan dengan mengatur posisi pasien seperti lateral kanan, kiri dan *Sniffing position*. Jika tidak memungkinkan,

maka dapat dengan melakukan manuver *chin lift* atau *jaw thrust*. Penggunaan alat bantu membuka saluran udara seperti oropharyngeal airway atau nasopharyngeal airway juga disarankan. Terapi oksigen diberikan bersamaan untuk melawan, efek hipoksia ketika penggunaan nitrogen oksida (N_2O) dan mengompensasi hipoventilasi. Dalam menentukan kadar kebutuhan dan keefektifan terapi oksigen yang harus diberikan dapat dilakukan dengan pemeriksaan analisis gas darah atau pulse oksimetri (Gwinnutt and Gwinnutt, 2017).

Komplikasi paru pascaoperasi atau Post-Operative Pulmonary Complication (PPC) adalah komplikasi terkait dengan sistem respirasi. Komplikasi ini dapat menyebabkan perawatan berlanjut setelah operasi tinggal dan perawatan di rumah sakit setelah tindakan operasi (setiowati, 2020) seperti perawatan di unit perawatan intensif atau memperpanjang waktu.

1). Hipoventilasi

Hipoventilasi terjadi akibat adanya kelebihan cairan atau emboli paru, henti jantung, atelektasis, komplikasi ini didasari dengan adanya penyakit penyerta sistem respirasi seperti asma atau PPOK. Pasien yang mengalami hipoventilasi berlanjut akan menyebabkan komplikasi hiposekemia yang terjadi akibat kurangnya suplai oksigen dalam darah (setiowati, 2020).

2). Atelektasis paru

Atelektasis paru atau gangguan fungsi paru adalah keadaan pengurangan kapasitas residu fungsional paru, yang berkurang akibat

terhirup volume oksigen. Atelektasis paru dapat menyebabkan komplikasi pneumotoraks (Paavolainen & Wallstedt, 2016).

3). Aspirasi paru

Aspirasi paru merupakan keadaan yang terjadi pada pasien pasca general anestesi akibat faktor-faktor seperti, operasi darurat, anestesi umum, ahli anestesi dan pasien yang tidak berpengalaman akibat kurangnya waktu puasa, pengosongan lambung tertunda atau hipersekresi lambung (Paavolainen & Wallstedt, 2016).

B. Konsep Saturasi Oksigen

1. Definisi Saturasi oksigen

Oksigen (O₂) merupakan komponen vital yang memegang peranan penting dalam kelangsungan hidup sel dan jaringan tubuh, karena oksigen diperlukan untuk proses metabolisme tubuh secara terus menerus (Ambara, 2019). Oksigen adalah gas yang tidak berwarna dan tidak berbau yang digunakan untuk proses metabolisme sel (Sutanto & Fitriana, 2017).

Menurunya oksigen dalam tubuh dapat menyebabkan seseorang mengalami hipoksia hingga kematian, sehingga diperlukan monitoring pada saturasi oksigen (Zullies, 2014). Saturasi oksigen (SpO₂) adalah kemampuan seberapa banyak hemoglobin dapat mengikat oksigen (Fadlilah et al., 2020). Menurut Kozier (2011) saturasi oksigen merupakan ukuran seberapa banyak persentase oksigen yang dapat dibawa oleh hemoglobin. Presentase hemoglobin yang terikat dengan oksigen disebut saturasi hemoglobin (Guyton & Hall, 2012).

Berdasarkan beberapa sumber tersebut, dapat disimpulkan bahwa saturasi oksigen adalah seberapa banyak total jumlah oksigen yang diikat oleh hemoglobin. Nilai normal saturasi oksigen yang diukur menggunakan alat *pulse oksimetry* berkisaran antara 95-100% (Septia et al., 2016). Nilai saturasi oksigen yang kurang dari 94% menunjukkan 18 bahwa jaringan dalam tubuh tidak mendapatkan cukup oksigen (Fadlilah et al., 2020).

2. Alat Ukur Saturasi Oksigen

Pengukuran saturasi dapat dilakukan dengan beberapa Teknik, diantara nya yang pertama yaitu dengan metode *invasive* berupa penilaian yang dilakukan melalui BAG (*Blood Gas Analysis*) dan teknik kedua adalah dengan menggunakan teknik non invasive yaitu dengan menggunakan alat *pulse oxymetri*. Penggunaan *pulse oxymetri* merupakan cara yang efektif dalam mengukur saturasi oksigen haemoglobin arteri yang mengalami penurunan saturasi yang kecil atau secara tiba tiba. Oksimetri adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur saturasi oksigen hemoglobin darah non invasive dengan cara meletakkan sensor pada ujung jari, hidung, ibu jari kaki, daun telinga dan dapat mendeteksi hipoksia sebelum timbul gejala klinis seperti sianosis (Koizer, Erb, 2011).

3. Faktor-faktor Yang mempengaruhi Saturasi Oksigen

Menurut Kozier et al., (2011) faktor-faktor yang mempengaruhi saturasi oksigen yaitu:

a. Hemoglobin (Hb)

Oksigen yang dibawa dalam darah terikat dengan hemoglobin, dan sebagian kecil dari oksigen itu terlarut. Rendahnya konsentrasi

hemoglobin dalam darah mampu mengurangi pengiriman oksigen ke jaringan, sehingga oksigen tidak dapat masuk sampai ke jaringan secara maksimal.

b. Umur

Umur atau usia adalah satuan waktu yang untuk mengukur keberadaan suatu benda atau makhluk hidup atau mati. Umur sangat mempengaruhi kejadian hipoksia pasca operasi hal ini berkaitan dengan anatomi, fisiologi serta kemampuan sirkulasi yang berbeda disetiap kelompok usia. Menurut Depkes RI (2009) dalam Hanifa (2017), kategori usia dapat dibagi menjadi: balita (0-5 tahun), anak-anak (6-11 tahun), remaja awal (12-16 tahun), remaja akhir (17-25 tahun), dewasa awal (26-35 tahun), dewasa akhir (36-45 tahun), lansia awal (46-55 tahun), lansia akhir (56-65 tahun), dan manula (>65 tahun).

Lansia bukan merupakan kontra indikasi untuk dilakukan tindakan anestesi. Meskipun suatu kenyataan bahwa tindakan anestesi memerlukan ventilasi mekanik, toilet tracheobronchial, sirkulasi yang memanjang pada orang tua dan pengawasan fungsi faal yang lebih teliti. Akibat kurangnya kemampuan sirkulasi di dalam tubuh untuk mengkompensasi vasodilatasi karena anestesi menyebabkan hipotensi dan berpengaruh pada stabilitas keadaan umum pasien pasca operasi (Hanifa, 2017).

Menurut Morgan & Mikhail (2013), menyebutkan bahwa pediatrik, dan balita memiliki risiko yang sama akan terjadinya komplikasi pasca operasi dengan general anestesi. Pertumbuhan organ

paru-paru (lung growth) pada individu normal akan terjadi perubahan (nilai) kapasitas paru secara fisiologis sesuai dengan perkembangan umur pada seseorang. Mulai pada fase anak sampai umur 19 tahun terjadi pertumbuhan paru sehingga nilai kapasitas paru semakin besar bersama bertambahnya volumenya dan akan mencapai nilai maksimum. Sedangkan fungsi paru-paru dan ke elastisan nya akan berubah pada umur 40 tahun, hal ini akan berdampak pada terjadinya komplikasi pada khususnya pada system respirasi (Russeng, 2015).

c. Durasi operasi

Operasi Durasi operasi yang lama, secara otomatis menyebabkan tindakan anestesi yang 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 dan memberikan efek yang berbeda terhadap kondisi pasien pasca operasi. Selain itu beberapa jenis operasi dengan perdarahan lebih dari 15 sampai 20 persen dari total volume darah normal memberikan pengaruh terhadap perfusi organ, pengangkutan oksigen dan sirkulasi (Latief, 2007 dalam Hanifa, 2017).

Tabel 2. 1 Durasi Pembedahan

Jenis operasi	Waktu
Kecil	<60 menit
Sedang	60-120 menit
Besar	>120 menit

Sumber: Latief (2007), Hanifa(2017)

d. Penyakit Saluran Pernafasan

Penyakit penyerta sistem respirasi dapat menjadi penyebab utama kematian. Berikut macam-macam penyakit penyerta sistem respirasi antara lain;

- a) Penyakit asma adalah penyakit genetik atau keturunan yang menyebabkan peradangan saluran napas yang bersifat reversible dengan ciri meningkatnya respon trakea dan bronkus terhadap berbagai rangsangan dengan manifestasi adanya penyempitan jalan napas yang luas dan derajat yang dapat berubah-ubah secara spontan (Ati, 2019).
- b) Penyakit tuberkulosis atau TBC merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini menular langsung melalui droplet orang yang telah terinfeksi kuman atau basil tuberkulosis (organization, 2014).
- c) Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang disebabkan oleh bakteri. ISPA adalah penyakit saluran pernapasan atas atau bawah, yang menular dan dapat menimbulkan berbagai penyakit dari penyakit tanpa gejala sampai penyakit parah dan mematikan, tergantung pada patogen penyebabnya, faktor lingkungan, dan faktor pejamu. Contoh penyakit yang termasuk ISPA yaitu pneumonia atau radang paru-paru, influenza, dan pernapasan syncytial virus (Organization, 2014).

e. Jenis Kelamin

Laki-laki memiliki resiko depresi pernafasan dan terkena asma yang lebih tinggi dari Perempuan Karena gaya hidup yang tidak baik. Hal ini terkait bahwa laki-laki cenderung merokok dan mengonsumsi alkohol sehingga dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh dan lebih mudah terpapar dengan agen penyebab asma dan depresi pernafasan, sehingga ini juga akan berdampak pada sistem respirasi terutama pasca pembedahan pasca anestesi umum (Sondakh et al., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian dilaporkan bahwa faktor resiko meningkatnya kejadian infeksi saluran dan gangguan saturasi oksigen pernapasan dengan jenis kelamin laki-laki dibandingkan dengan Perempuan. Terkait hubungan tersebut juga menjadi faktor yang dipertimbangkan dalam memberikan kontribusi terhadap penurunan saturasi oksigen, karena saturasi oksigen merupakan faktor yang memiliki hubungan dengan angka mortalitas (Karanganyar, 2018).

Perbedaan signifikan juga terjadi pada angka mortalitas pada laki-laki yang lebih tinggi ini bukan hal yang baru lagi ditemukan, karena Hal ini didukung juga oleh penelitian – penelitian yang ditemukan bahwa perbedaan jenis kelamin mempengaruhi sistem imun adaptif dan bawaan (innate). Laki-laki memiliki angka CD8+TCell (sistem imun adaptif), CD4+TCell, dan produksi B cell yang lebih rendah daripada Perempuan, dimana produksi cell tersebut sangat berguna Bagi sistem Imun tubuh manusia. Hal lain yang mungkin

mempengaruhi hal ini adalah disfungsi dari gen TRL7 yang berada pada kromosom-X pada laki-laki yang menyebabkan ada defek respon imunologi yang berperan krusial dalam respon imun terhadap virus. (Iskandar, 2021).

f. Cairan/Secret, Darah , dan Cairan Lambung

Pasien yang mengalami obstruksi jalan napas memerlukan tindakan segera untuk mengatasi masalah ketidakefektifan bersihan jalan nafas akibat penumpukan sputum, darah atau cairan. Dampak pada pasien dengan sekret berlebih, suara nafas abnormal, penurunan kesadaran, dan penurunan saturasi oksigen (Isabella et al., n.d.). Resiko yang dapat dialami pasien apabila kesulitan bahkan kegagalan intubasi terjadi yaitu, cedera pada saluran pernafasan pasien, seperti perdarahan, aspirasi, penumpukan sekret, yang dapat berujung pada kematian karena gagal nafas atau karena hipoksia (Kedokteran & Lampung, 2024)

Pasien yang menggunakan ventilator mekanik mendapatkan relaksan, anti nyeri dan sedative sehingga mengakibatkan ketidakmampuan pasien mengeluarkan secret secara mandiri. Padahal secara normal manusia menghasilkan sekret dan air liur. Pada kondisi ketidak mampuan pasien tersebut maka diperlukan sebuah intervensi untuk penatalaksanaan agar pasien tidak mengalami obstruksi jalan nafas dan jalan napas tetap terbuka sehingga pasien tetap teroksigenisasi dengan adekuat (Tania et al., 2020).

4. Hasil Pengukuran Saturasi Oksigen

Hasil pengukuran saturasi oksigen menurut Febriantini (2022), dapat menunjukkan kondisi kesehatan sebagai berikut :

- 1) Nilai Saturasi Oksigen $\geq 95-100\%$ = Normal
- 2) Nilai Saturasi Oksigen $\geq 90-94\%$ = Hipoksia Ringan
- 3) Nilai Saturasi Oksigen $\geq 85-89\%$ = Hipoksia Sedang
- 4) Nilai Saturasi Oksigen $\leq 84\%$ = Hipoksia Berat

5. Dampak Penurunan Saturasi Oksigen Pasca Anestesi Umum

Penurunan saturasi oksigen pada pasien general anestesi diakibatkan oleh obstruksi jalan napas yang menyebabkan terjadinya penurunan difusi oksigen di dalam aliran darah yang mengakibatkan terjadinya hipoksemia yang jika tidak ditangani dengan cepat akan menjadi hipoksia hingga kematian (Putra, 2021). Sel-sel dalam tubuh apabila tidak mendapatkan oksigen dalam jangka waktu tertentu akan mengalami kerusakan. Organ yang paling sensitif terhadap kekurangan oksigen adalah otak, maka dari itu apabila otak tidak mendapatkan oksigen dalam waktu lebih dari 5 menit, maka dapat terjadi kerusakan sel otak secara permanen (Kozier et al., 2011).

6. Penatalaksanaan Saturasi Oksigen

1. Pemberian Terapi Oksigen

Terapi oksigen (O_2) merupakan usaha pengobatan dengan melakukan pemberian oksigenasi untuk mencegah atau memperbaiki kejadian hipoksia jaringan dan mempertahankan oksigenasi jaringan didalam tubuh agar tetap adekuat dengan cara meningkatkan masukan oksigen ke dalam sistem respirasi, meningkatkan daya angkut oksigen ke

dalam sirkulasi dan meningkatkan pelepasan atau ekstraksi oksigen ke jaringan (Mangku & Senapathi, 2010). Menurut Maya (2017), macam-macam alat terapi oksigen adalah sebagai berikut:

1). Nasal kanul

Nasal kanul merupakan alat terapi oksigen yang terdiri dari sepasang tube dengan panjang kurang lebih dua cm yang dipasangkan pada lubang hidung pasien dan tube dihubungkan langsung pada oxygen flow meter. Nasal kanul mengalirkan oksigen ke nasofaring dengan aliran 1-6 liter per menit dengan fraksi oksigen ($Fi-O_2$) antara 24- 44%.

2). Sungkup muka

Sungkup muka merupakan alat terapi oksigen yang terbuat dari bahan plastik di mana penggunaannya dengan cara diikatkan pada wajah pasien dengan menggunakan ikat kepala elastis yang fungsinya untuk menutupi hidung dan mulut. Alat ini menyediakan fraksi oksigen ($Fi-O_2$) sekitar 40-60% dengan aliran sekitar 5-10 liter/ menit. Rekomendasi pemberian aliran oksigen sungkup muka adalah 5 liter per menit atau lebih, hal ini bertujuan untuk mencegah karbondioksida (CO_2) yang telah dikeluarkan dan tertahan pada sungkup untuk terhirup kembali.

3). Non-Rebreathing mask

Non-Rebreathing mask adalah masker yang terbuat dari bahan plastik namun perbedaan ada pada katup ditubuh 24 sungkup dan di antara sungkup serta kantong penampungnya. Rebreathing mask

tidak memiliki katup satu arah di antara sungkup dengan kantong penampung sehingga udara ekspirasi dapat terhirup kembali saat fase inspirasi sedangkan pada non-rebreathing mask, terdapat katup satu arah antara sungkup dan kantong penampung sehingga pasien hanya dapat menghirup udara yang terdapat pada kantong penampung dan menghembuskannya melalui katup terpisah yang terletak pada sisi tubuh sungkup. Sungkup masker ini dapat mengantarkan oksigen sebanyak 10-15 liter per menit dengan fraksi oksigen (FiO_2) sebesar 80-85% pada rebreathing mask bahkan hingga 100% pada non-rebreathing mask.

2. Posisi *Airway Management*

1). Penilaian *airway management*

Menilai keadaan jalan napas bertujuan untuk mengidentifikasi dan menangani obstruksi jalan napas. Kondisi obstruksi jalan napas merupakan suatu kedaruratan medis yang harus ditangani segera. Apabila dibiarkan hal ini akan menyebabkan turunnya tekanan oksigen (PaO_2) dan berisiko menimbulkan kerusakan pada jaringan (misalnya otak, ginjal, jantung) akibat hipoksik yang akan berakhir henti jantung dan kematian. Pada pasien pasca general anestesi biasanya obstruksi jalan napas disebabkan oleh penurunan tingkat kesadaran. atau muntahan (Gwinnutt and Gwinnutt, 2017). Penilaian *airway* merupakan tahap awal *airway management* yang dimulai dengan mengidentifikasi adanya gangguan ataupun potensi masalah

dalam pengelolaan jalan napas. Penilaian ini dilakukan dengan anamnesis maupun pemeriksaan fisik (Rehatta *et al.*, 2019).

a). Anamnesis

Penilaian jalan napas dengan menggunakan anemnesis mencakup riwayat dan keluhan pasien terkait dengan gangguan jalan napas serta riwayat pembiusan. Riwayat penyakit penting diketahui karena berhubungan dengan adanya kelainan konginetal yang bisa mencetuskan gangguan jalan napas. Peninjauan rekam medis pasien penting dilakukan untuk melihat riwayat pembiusan atau pembedahan berkaitan dengan management jalan napas. Data yang diperoleh melalui rekam medis dapat menambah informasi mengenai kesulitan, upaya, dan hasil pengelolaan yang pernah dilakukan pada pasien.

b). Pemeriksaan Fisik

Penilaian parameter anatomis dan fungsional jalan napas dapat dilakukan dengan pemeriksaan fisik. Penilaian dapat digunakan untuk memprediksi kesulitan dalam pengelolaan jalan napas. Penilaian jalan napas secara umum meliputi pemeriksaan pada daerah orofaring, submandibula, kemampuan pergerakan vertebrata servikal dan habitus. Penilaian ini dilakukan untuk menentukan indikasi maupun kontraindikasi kondisi pasien terhadap tindakan airway management yang akan dilakukan. Dalam penilaian fisik terdapat pengelompokan kondisi status fisik pasien untuk menentukan perhatian khusus yang

diperlukan saat prosedur pembedahan dilakukan. *The American Society of Anesthesiologist* (ASA) tahun 2020 mengklasifikasikan status fisik ASA menjadi 6 yaitu:

- a) ASA I yaitu pasien normal dan sehat, tidak memiliki kelainan sistemik.
- b) ASA II yaitu pasien dengan penyakit sistemik ringan yang terkontrol dengan baik tanpa keterbatasan fungsional substantif.
- c) ASA III yaitu pasien dengan beberapa penyakit sistemik yang parah dan terdapat keterbatasan fungsional yang substansial.
- d) ASA IV yaitu pasien dengan penyakit sistemik parah yang mengancam kehidupannya.
- e) ASA V yaitu pasien yang sekarat dan diperkirakan tidak diharapkan untuk hidup tanpa operasi.
- f) ASA VI yaitu pasien mati batang otak yang organnya diambil untuk tujuan donor.

Catatan penambahan “E” ke dalam klasifikasi ASA (misalnya, ASA 3E) menunjukkan prosedur operasi darurat.

2). Penatalaksanaan *airway management*

a). *Head tilt-Chin lift*

Head tilt-chin lift adalah salah satu teknik membebaskan jalan napas dengan cara mendongakkan kepala dan mengangkat dagu. Lakukan dengan memposisikan tangan pada dahi sambil mendorong kepala secara perlahan ke belakang, dengan ujung jari-jari tangan yang lain ditempatkan di bawah dagu dan mengangkatnya ke atas. Hati-hati jangan sampai mencederai jaringan lunak karena memegang terlalu keras. Jika perlu gunakan ibu jari tangan yang sama untuk sedikit membuka bibir (Gwinnutt,2014).



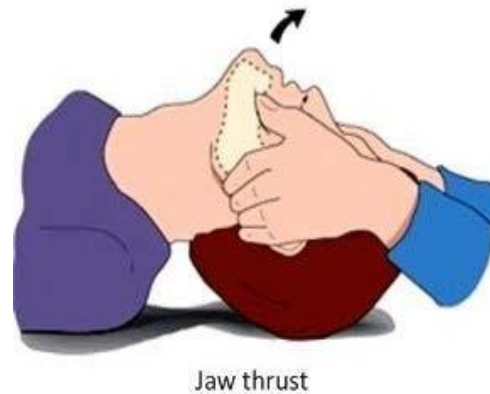
Gambar 3. 1 *Head tilt, Chin lift*

Sumber : Gwinnutt and Gwinnutt (2017)

b). *Jaw thrust*

Jaw thrust merupakan manuver yang dilakukan untuk mempertahankan jalan napas dengan memajukan rahang dan tekanan diberikan di belakang angulus mandibula. Lakukan dengan memposisikan kedua tangan di kedua sisi kanan dan kiri kepala pasien. Jika memungkinkan siku bertumpu pada permukaan yang sama dengan kepala pasien sehingga lebih

mudah mempertahankan posisi. Pegang sudut rahang bawah (angulus mandibula) dan angkat dagu ke atas dengan kedua tangan mendorong rahang bawah ke depan (Gwinnutt, 2014).



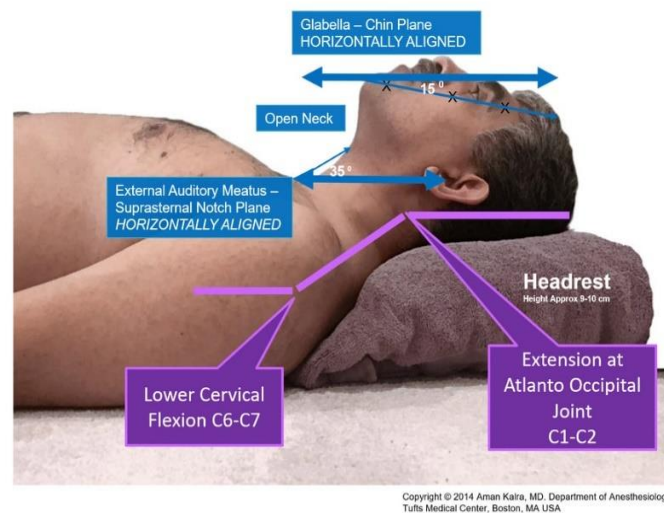
Gambar 3. 2 *Jaw thrust*

Sumber : (Nurdiana, 2023)

c). *Sniffing position*

Sniffing position adalah kombinasi dari posisi fleksi leher sekitar 35° dan ekstensi sendi atlanto-oksipital atau wajah sekitar 15° . Kombinasi manuver sederhana yang dilakukan dapat meringankan obstruksi jalan napas yang berhubungan dengan jatuhnya lidah (Pangroso et al., 2023). Ekstensi ringan hingga menempatkan posisi *sniffing* dapat membuka jalan napas, manuver jalan napas dasar seperti dorong rahang dan pertahankan *sniffing position* untuk menyelaraskan sumbu jalan napas. *Sniffing position* dapat dipertahankan dengan meletakkan gulungan handuk di bawah bahu (Cydulka, Cline and MA, 2018). Elevasi kepala dan leher yang dilakukan saat memposisikan *sniffing* akan meningkatkan ekspansi paru paru

The Classic “Sniffing Position” in Adults



Gambar 3. 3 *Sniffing Position*

Sumber : Aman kaira (2014)

7. Mekanisme Penurunan Saturasi Oksigen Pasca Anestesi umum

Anestesi Umum adalah suatu tindakan menghilangkan nyeri secara sentral dengan disertai hilangnya kesadaran namun bersifat pulih kembali (reversible), yang meliputi trias anestesi yaitu pasien kehilangan kesadaran (hipnotik), pasien terbebas dari rasa nyeri saat pembedahan (analgetik), dan pasien mengalami kelumpuhan otot (relaksasi) (Mangku, 2013). Pada pasien pasca pembedahan yang menggunakan anestesi umum akan mengalami kelumpuhan otot, terutama pada otot pernafasan.

Pada pasien yang belum sadar sering terjadi obstruksi jalan napas parsial atau total yang mengakibatkan penurunan saturasi oksigen, hal ini karena efek dari sisa obat pembedahan pasca Anestesi umum yang menyebabkan relaksasi otot rahang dan faring, serta menyebabkan perpindahan lidah ke posterior. Hilangnya refleks batuk bersama dengan

peningkatan sekresi menyebabkan obstruksi jalan napas, laringospasme dan bronkospasme. Sehingga akan membuat pasien pasca anestesi umum mengalami penurunan saturasi oksigen (Parameswara, 2015).

Gangguan jalan napas ini tentu merupakan kondisi yang menyebabkan aliran udara yang masuk ke dalam saluran pernapasan menjadi terganggu dan mengakibatkan gangguan sirkulasi oksigen . Patensi jalan napas merupakan upaya mempertahankan jalan napas untuk mencapai pernapasan yang adekuat. Manuver jalan napas merupakan cara yang mudah untuk mempertahankan patensi jalan napas. Manuver sederhana dapat dilakukan dengan kombinasi manuver *head tilt chin lift*, *jaw thrust* serta *sniffing position* (Matthew Gwinnut, 2016) .

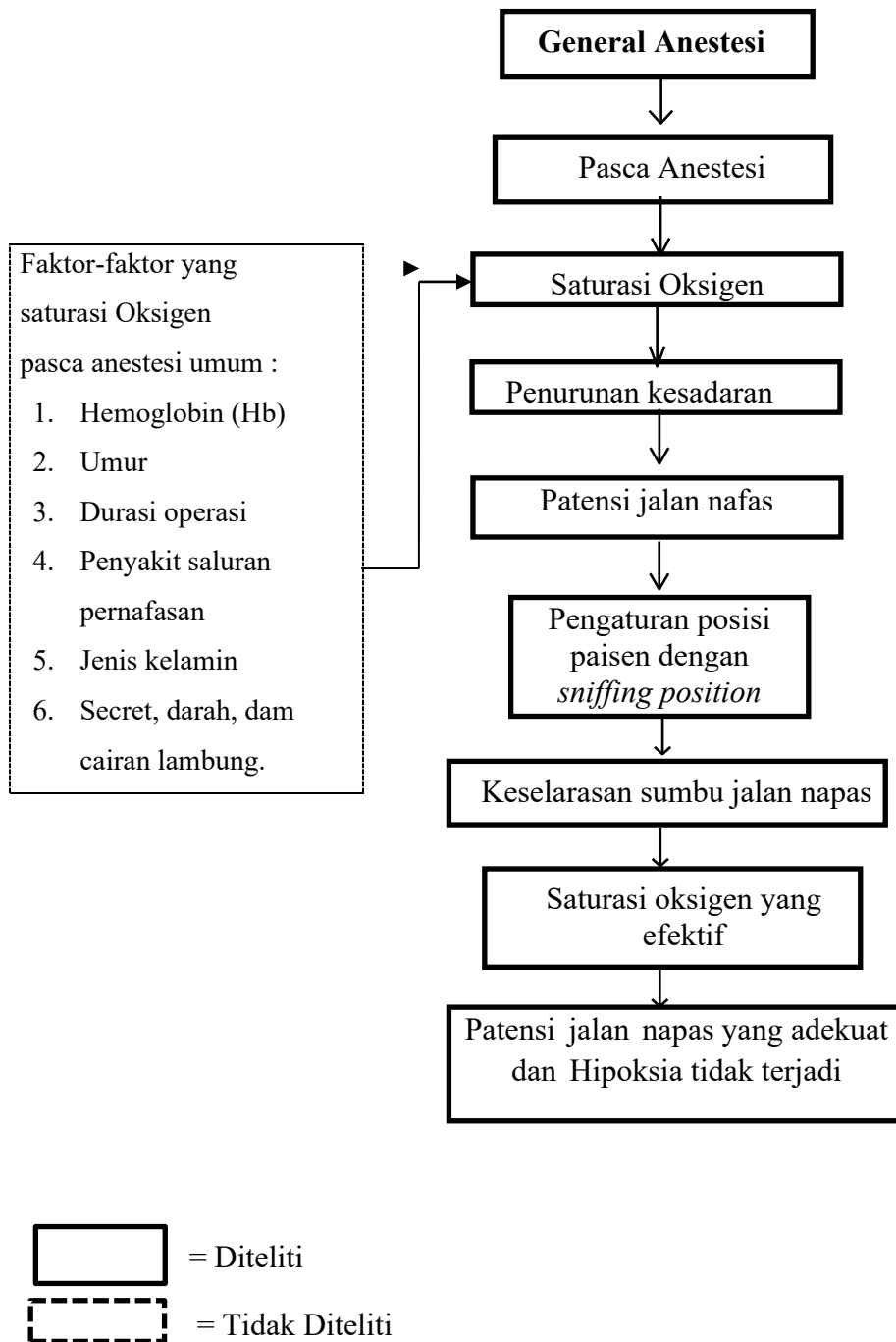
Pernapasan lambat dapat dipengaruhi oleh pemakaian obat opioid dan obat pelumpuh otot masih bekerja. Hipoventilasi yang berlanjut dapat mengakibatkan asidosis, hipertensi, takikardi yang berakhir dengan depresi sirkulasi dan henti jantung. Mempertahankan Saturasi pasien dapat dilakukan dengan manuver *head tilt*, *chin lift*, dan *jaw thrust* dapat dicapai dengan menempatkan pasien dengan *sniffing position* (Sajinadiyasa, 2016)

8. Mekanisme Sniffing Position Terhadap Saturasi Oksigen

Pada masa pemulihan pasca anestesi merupakan periode penting, hal ini berkaitan dengan potensi terjadinya hipoksia akibat depresi pernapasan dan gangguan hemodinamik pada pasien yang mengalami penurunan kesadaran. General anestesi sering menyebabkan obstruksi jalan napas karena hilangnya tonus pada otot-otot lidah dan faring (Pramono, 2015).

Tindakan *sniffing position* sangat efektif dalam membuka jalan napas terutama pada pasien dengan obstruksi jalan nafas pasca anestesi umum. Hal ini dapat Mengurangi obstruksi pada saluran napas atas dan meningkatkan ventilasi alveolar sehingga oksigenasi darah lebih optimal ketubuh pasien. Teknik *Sniffing Position* dalam hal ini mungkin tidak cukup pada pasien dengan gangguan pernapasan berat hal ini tentu di perlu kan pemberian oksigenisasi atau ventilasi mekanik pada kondisi tertentu pasien .(Kurata et al., 2016). Mempertahankan pasien dengan *sniffing position* dapat menyelaraskan sumbu jalan napas sehingga meningkatkan pertukaran oksigen dan karbondioksida secara efektif, Mengatur posisi pasien pada *sniffing position* yang benar dapat memperbaiki sumbatan jalan napas atas akibat jaringan lunak yang jatuh atau menempel pada pasien (Wolfson, 2020).

C. Kerangka Teori



Bagan 2. 1 kerangka teori

Sumber: (Gwinnutt and Gwinnutt, 2017); (Cydulka, Cline and MA, 2018); (Rehatta *et al.*, 2019); (Putra, Millizia and Akbar, 2022)