

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Anestesi Umum

1. Defenisi Anestesi Umum

Ilmu anestesi adalah cabang ilmu kedokteran yang mempelajari tatalaksana untuk menghilangkan rasa baik rasa nyeri kecemasan dan ketidak nyamanan sehingga pasien mampu tenang selama proses pembedahan berlangsung serta ilmu yang mempelajari tatalaksana untuk mempertahankan kehidupan pasien selama proses pembedahan (Mangu & senapathi, 2010)

Anestesi merupakan pembiusan, yang berasal dari Bahasa Yunani yaitu "an" yang berarti tidak atau tanpa dan "*aesthetos*" berarti persepsi atau kemampuan untuk merasa. Yang diartikan secara umum bahwa anestesi merupakan suatu tindakan menghilangkan rasa sakit saat dilakukan pembedahan dan berbagai prosedur lainnya yang menimbulkan rasa sakit pada tubuh (Gitman et al., 2019).

General anestesi atau anestesi umum suatu tindakan dengan menggunakan induksi obat-obatan yang menyebabkan pasien mengalami kehilangan kesadaran bahkan tidak dapat dibangunkan dengan rangsangan nyeri sekalipun. Tindakan tersebut memerlukan alat bantu pernapasan yaitu tekanan positif ventilator untuk mematenisikan saluran nafas pasien karena terjadi depresi nafas spontan atau adanya induksi obat depresan otot (Rehatta, N. M., hanindito, E., & Tantri, 2019).

Terdapat beberapa jenis teknik anestesi umum menurut Pramono (2016) yaitu anestesi umum inhalasi, intravena, dan imbang (inhalasi dan intravena). Dalam teknik atau metode yang digunakan pada anestesi umum inhalasi terbagi sebagai berikut:

a. Teknik sungkup muka (*Facemask*)

Ventilasi dengan sungkup bertujuan untuk memberikan bantuan pernapasan pada pasien. Teknik ini banyak digunakan oleh ahli anestesi untuk Tindakan yang singkat (5 menit -1 jam), keadaan umum yang baik (ASA I-II), dan lambung harus dalam keadaan kosong. Salah satu persiapan penggunaan sungkup muka adalah pasien puasa selama 6-8 jam sebelumnya dengan harapan agar risiko muntah dapat berkurang (Pramono, 2016).

b. *Laryngeal Mask Airway* (LMA)

Manajemen saluran napas menggunakan *laryngeal mask airway* (LMA) merupakan metode memasukkan LMA akan mengurangi risiko aspirasi dan regurgitasi disbanding menggunakan sungkup muka, selain itu Teknik ini dapat juga digunakan jika mengalami kesulitan melakukan intubasi (Pramono, 2016).

c. Intubasi *Endotracheal Tube* (ETT)

Intubasi ETT adalah sebuah prosedur memasukkan pipa ETT ke dalam trakea melalui mulut atau nasal menggunakan laringoskop. Pemasangan ETT merupakan salah satu cara untuk menjaga jalan napas agar tetap bebas dan lancar. ETT dibuat dari bahan *Polyvinyl Chlorida* yang anatomis sesuai dengan jalan napas, serta bersifat radiopak

transparan untuk mengetahui posisi ujung distal agar dapat melihat sekresi atau aliran udara. Hal ini ditandai dengan pengembunan uap air pada lumen pipa (Pramono, 2016).

Intubasi ETT juga digunakan pada beberapa keadaan klinis lainnya seperti kegagalan fungsi pernapasan, hipoksia akut. Dalam system pada teknik intubasi *endotracheal tube* (ETT) juga terbagi atas napas kendali (untuk pembedahan kurang dari 1 jam). Prosedur ini juga digunakan untuk melindungi jalan napas dalam kondisi obstruksi jalan napas bagian atas akibat keadaan patologis maupun mekanis. Kebutuhan akan intubasi dan dukungan ventilasi mekanis sesuai Keputusan klinis pernapasan lebih dari 35 kali/menit dan saat penggunaan otot aksesorius (Vincent et all, 2017).

Menurut N.margarita R, dkk (2019) indikasi pada anestesi umum menggunakan teknik intubasi adalah sebagai berikut:

- a. Kemungkinan saluran napas terkontaminasi (lambung penuh atau puasa tidak cukup, refleks gastroesofagus, perdarahan pada gastrointestinal atau faring).
- b. Relaksasi otot untuk pembedahan
- c. Untuk mempertahankan akses pada jalan napas tetap aman (misalnya posisi lateral atau prone).
- d. Operasi pada daerah mulut, sekitar jalan napas atau wajah
- e. Prosedur pembedahan dengan durasi yang lama.

B. Konsep *Endotracheal Tube* (ETT)

1. Defenisi

Intubasi *Endotracheal tube* merupakan salah satu metode *general anesthesia* yang prosedur tindakannya dilakukan dengan cara memasukan pipa *endotracheal tube* ke dalam mulut atau nasal dibantu oleh alat yang disebut laringoskop (Obsa et al., 2022). Obat pelumpuh otot atau *muscle relaxan* digunakan sebagai fasilitasi agar memudahkan saat melakukan tindakan intubasi. Tindakan ini diikuti oleh tindakan reversal saat pengakhiran anestesi yaitu menggunakan obat-obat anticholinesterase seperti neostigmin dan sulfat atropine untuk mendapatkan kembali nafas spontan pasien yang apabila inadekuat (Primadita et al., 2018).

2. Indikasi intubasi *Endotracheal tube* (ETT)

Intubasi *Endotracheal tube* (ETT) dilakukan pada pasien yang sulit untuk mempertahankan patensi saluran napas dan kelancaran pernapasan, contohnya pasien dengan penurunan kesadaran, atau trauma pada bagian wajah dan leher. Indikasi yang lainnya yaitu, untuk mencegah aspirasi (benda asing berupa cairan dari lambung masuk ke saluran napas), membantu mengisap sekret, mengatasi obstruksi laring, ventilasi mekanik jangka panjang, pasien dengan napas terkontrol saat anestesi umum, serta pada pasien dengan posisi miring atau tengkurap saat operasi (Pramono, 2016).

Indikasi ini dinilai dengan mengevaluasi status mental pasien, kondisi yang dapat membahayakan jalan nafas, tingkat kesadaran, laju pernafasan, asidosis respiratorik dan tingkat oksigenasi. Dalam pengaturan

trauma, skala *Glassgow Coma Scale* (GCS) 8 atau kurang merupakan indikasi utama dilakukannya intubasi dengan ETT (Alvarado et al., 2020).

3. Komplikasi Pasca Intubasi *Endotracheal Tube* (ETT)

Komplikasi yang terjadi Ketika melakukan tindakan intubasi yaitu sebagai berikut (Suwardianto, 2020).

a) Saat intubasi

- 1) Salah letak : Intubasi esofagus, intubasi endobronchial, posisi balon di laring.
- 2) Trauma jalan nafas : Kerusakan gigi, laserasi mukosa bibir dan lidah, dislokasi mandibula, luka daerah retrofaring.
- 3) Reflek fisiologi : Hipertensi, takikardi, hipertense intra kranial dan intra okuler, laringospasme.
- 4) Kebocoran balon.

b) Saat menempatkan ETT

- 1) Malposisi (kesalahan letak)
- 2) Trauma jalan nafas: inflamasi dan laserasi mukosa, luka lecet mukosa hidung.
- 3) Kelainan fungsi: Sumbatan ETT

4. Kesulitan Intubasi *Endotracheal Tube* (ETT)

Penilaian sulit intubasi dapat dilakukan dengan metode LEMON, L (*look externally*), E (*evaluate 3-3-2*), M (*mallampati score*), O (*obstruction*), dan N (*neck mobility*) : (Yuk et al., 2018).

a. **L** – *Look externally*

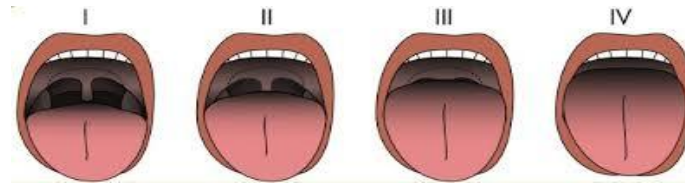
Lihat kondisi bagian luar (wajah), melihat faktor eksternal (kondisi bagian luar wajah) yang dapat menyebabkan kesulitan intubasi endotrakeal. Dengan cara melakukan pemeriksaan secara eksternal pada jalan napas pasien, apakah ada trauma wajah, gigi seri besar, janggut atau kumis dan lidah besar.

b. **E** – *Evaluate/Evaluasi*

Evaluasi bertujuan untuk memperkirakan pembukaan tenggorokan dan laring yang sesuai. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan aturan 3-3- 2 untuk menilai pembukaan mulut pasien melalui penempatan 3 jari di antara gigi atas dan bawah, jarak hiomental menggunakan lebar 3 jari dengan meletakkan 3 jari pada dasar mandibula, di antara mentum dan tulang hioid, dan jarak tirohioid dengan lebar 2 jari di antara kartilago tiroid dan tulang hyoid. (Yuk et al., 2018)

c. **M** - *Mallampati*:

Melihat lidah di dalam rongga mulut. Semakin besar lidah menghalangi pandangan faring, maka semakin sulit dilakukannya intubasi. Hal ini dilakukan pada pasien dengan posisi duduk, meminta pasien untuk membuka mulut dan lidah menjulur maksimal. Apabila hasil pengamatan mallampati berada di kelas I dan II digolongkan dalam prediksi mudah intubasi dan kelas III dan IV digolongkan dalam prediksi sulit intubasi (Norlailiyah & Sagitarini, 2023).



Gambar 2. 1 Mallampati Airway Clasification

Sumber: (Norskov, dalam Asmoro et,al.,2021)

- Kelas I : Pallatum molle, Fauces, Uvula dan pilar terlihat jelas
- Kelas II : Pallatum molle. Fauces, dan Sebagian uvula terlihat
- Kelas III : Pallatum molle dan dasar uvula terlihat
- Kelas IV : Hanya terlihat langit-langit

Klarifikasi Mallampati pada kelas I dan kelas II merupakan bentuk yang paling mudah untuk dilakukan Tindakan intubasi ETT jika dibandingkan dengan kelas III dan kelas IV. Kelas III dan IV merupakan kelas yang paling sulit untuk dilakukan.

d. **O – Obstruction/ Obstruksi**

Pemeriksaan ini dilakukan untuk melihat apakah ada benda asing pada jalan napas pasien. Penilaian jalan napas yang dapat terhalang oleh benda asing seperti tumor, abses, atau hematoma yang meluas. Perlu dilihat juga pada pasien yang memiliki kelebihan berat badan, apakah ada penebalan dinding pernapasan dan leher yang menyulitkan jalan nafas. Obstruksi upper airway (gangguan yang mengakibatkan penyumbatan pada saluran pernapasan bagian atas) merupakan tanda dari difficult airway (kesulitan pada jalan napas). (Pambudi Sejahtera et al., 2019).

e. **N – Neck Mobility/ Mobilitas Leher**

Pasien dengan cara melakukan ekstensi leher dan fleksi leher, ujung dagu menyentuh dada. Dilihat apakah pasien dapat meletakkan dagu di atas dada dan seberapa jauh dapat memiringkan kepala ke belakang. Mobilitas leher yang menurun merupakan prediktor negatif dari komplikasi intubasi. Jika pasien memiliki keterbatasan dalam menggerakkan leher, maka hal ini perlu dievaluasi saat pemeriksaan (Tripathi et al., 2019).

Prediksi kesulitan intubasi dapat ditinjau dari pasien obesitas dengan leher pendek, keterbatasan gerak leher >15, pengurangan gerak thyromental joint, Residing mandibula, jarak thyromental kurang dari 3 jari (<6,5 cm).

C. Konsep Nyeri Tenggorokan

1. Defenisi

International *Association for Study of Pain* (IASP) mendefenisikan bahwa nyeri merupakan pengalaman sensorik yang bersifat subjektif dan emosional yang tidak menyenangkan terkait dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial, atau digambarkan dalam kerusakan tersebut yang dirasakan berbeda-beda setiap orang dalam skala atau tingkatnya (Nurmalisa , 2020).

Nyeri tenggorokan (*Post Operative Sore Throat / POST*) adalah nyeri tenggorokan pasca operasi yang terjadi karena iritasi dan inflamasi lokal akibat trauma pada saat laringoskopi dan pemasangan pipa *endotracheal* pada daerah faring, laring dan trakea pada pasien dengan

general anestesi. Hal ini merupakan pengalaman pasien yang tidak menyenangkan, rasa tidak nyaman pada tenggorokan, nyeri berat hingga suara serak (El-Boghdadly et al., 2016).

2. Etiologi Nyeri tenggorokan

Nyeri merupakan reaksi fisik, emosi dan perilaku. Stimulus penghasil nyeri mengirimkan impuls melalui serabut saraf perifer. Serabut saraf nyeri memasuki medula spinalis dan melewati salah satu dari beberapa rute saraf dan akhirnya sampai pada massa berwarna abu-abu di medula spinalis. Disana terdapat pesan nyeri yang berinteraksi dengan sel-sel saraf inhibitor untuk mencegah stimulus nyeri sehingga tidak mencapai otak atau ditransmisi tanpa hambatan pada korteks serebral. Saat stimulus nyeri mencapai korteks serebral, maka otak akan mengartikan kualitas dari nyeri (Potter, Perry, Stockert & Hall, 2016).

3. Mekanisme nyeri tenggorokan

Mekanisme nyeri merupakan suatu proses yang kompleks disebut sebagai nosiseptif. Rangkaian dari proses mekanisme nyeri dimulai dari adanya stimulus di perifer sampai dirasakan nyeri pada sistem saraf pusat, terdiri atas 4 proses yaitu proses transduksi, transmisi modulasi dan persepsi (Bahrudin, 2018) adalah sebagai berikut:

- a. Transduksi adalah proses perubahan energi, dimana rangsangan dari stimulus noxious (mekanis, thermal dan kimiawi) rangsangan diubah menjadi aktivitas listrik yang diterima di ujung-ujung saraf, oleh reseptor sensoris yang dinamakan nosiseptor.

- b. Transmisi adalah proses penjalaran sinyal neural dari proses transduksi di perifer, yang diteruskan ke medulla spinalis dan otak.
- c. Modulasi adalah proses inhibisi terhadap implus Listrik yang masuk kedalam kornu posterior, yang terjadi secara spontan yang kekuatannya berbeda setiap orang. Kekuatan modulasi ini yang membedakan persepsi nyeri setiap orang terhadap stimulus yang sama.
- d. Persepsi merupakan proses yang sangat kompleks, penyebabnya hingga saat ini belum diketahui secara jelas. Dapat disimpulkan bahwa persepsi nyeri merupakan suatu pengalaman sadar diri dari penggabungan antara aktifitas sensorik di korteks somatosensoris dengan aktifitas emosional pada sistem limbik, dan akhirnya dirasakan sebagai persepsi nyeri berupa *“unpleasant sensory and emotional experience”*.

4. Faktor Resiko Nyeri Tenggorokan

Kejadian nyeri tenggorokan pasca operasi disebabkan oleh faktor faktor resiko sebagai berikut:

a. Usia

Pada kelompok usia yang lebih muda ukuran laring dan trakea lebih kecil dan membrane mukosa lebih tipis sehingga lebih rentan terjadi edema pada mukosa serta sensitive dengan reseptor nyeri. Pada kelompok usia lansia terjadi penurunan rangsang kepekaan reseptor nyeri. Angka kejadian nyeri tenggorokan terbanyak adalah responden usia 18-60 tahun yaitu sebesar 95,1% (39/41) dan yang paling sedikit

adalah usia >60 tahun yaitu sebesar 49% (2/41) (Millizia & Maulina, 2018).

Tabel 2. 1 Kategori Usia

Kategori	Usia
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
Manula	>66 tahun keatas

Sumber : (Depkes,dalam sonang 2019)

b. Jenis Kelamin

Nyeri tenggorokan terjadi pada Perempuan karena mukosa pada Perempuan lebih tipis sehingga mudah terjadi edema. Disamping itu, terdapat perbedaan anatomi laring laki-laki dan Perempuan, yaitu pada laki-laki Panjang laring sekitar 45mm dan memiliki sekitar 35mm, sedangkan pada Wanita memiliki Panjang sekitar 35mm dan berdiameter sekitar 25mm (Millizia & Maulina, 2018).

c. Status Fisik Pasien

Status fisik pasien dinyatakan dalam status *American Society Of anesthesiology* (ASA) yang dibagi menjadi 6 tingkat yaitu:

Tabel 2. 2 Status Fisik Pasien

Kategori ASA	Status Fisik Pasien
I	Pasien normal (sehat), tidak ada gangguan fisiologis maupun psikologis
II	Pasien memiliki kelainan sistemik ringan
III	Pasien dengan kelainan sistemik berat tetapi tidak mengancam jiwa.
IV	Pasien dengan kelainan sistemik berat yang mengancam nyawa
V	Pasien yang dengan atau tanpa operasi dalam 24 jam dapat meninggal
VI	Pasien dengan mati batang otak yang organnya akan didonorkan

Sumber : *American Society Of anesthesiology (2020)*

d. Riwayat Merokok

Seorang perokok lebih berisiko mengalami nyeri tenggorokan pasca operasi dengan anestesi umum intubasi endotrakeal karena rokok mengandung bahan kimia seperti benzana, nikotin yang dapat memicu saluran pernapasan sehingga lebih rentan terhadap trauma (Millizia & Maulina, 2018)

e. Ukuran Pipa ETT

Resiko nyeri tenggorokan dapat meningkat 3 kali lipat akibat dari ukuran pipa ETT yang tidak tepat pada anatomi pasien. Intubasi ETT pada laki-laki dapat menggunakan pipa *endotracheal* ukuran 7,5 – 8 mm sedangkan Perempuan ukuran 7,0 mm. Semakin besar ukuran pipa ETT semakin berpotensi terjadinya nyeri tenggorokan karena luasnya area yang bersinggungan antara pipa ETT dengan mukosa saluran napas (Millizia & Maulina, 2018).

f. Lama pemasangan ETT

Lama operasi berpengaruh terhadap timbulnya nyeri tenggorokan pasca intubasi karena semakin lama pasien terpasang ETT semakin lama mukosa trakea mengalami penekanan *cuff*. Berdasarkan penelitian (Sari et al., 2019) menunjukkan bahwa angka kejadian nyeri tenggorokan pada pasien yang menjalani lama operasi >60 menit sebesar 61.4% dan <60 menit 38,6% (Singh & Makkar, 2019)

g. Tekanan *Cuff*

Fungsi utama *cuff* ETT yaitu memberikan tekanan positif terhadap dinding trakea serta mengurangi resiko terjadinya aspirasi, *Cuff* ETT harus dikembangkan dengan tekanan udara yang cukup (18-22 mmHg atau 25-30 cmH₂O) untuk mempertahankan iskemik trakea, mikroaspirasi dan kebocoran udara saat ventilator mengalihkan tekanan atau volume inspirasi ke dalam paru-paru pasien. Tekanan cuff yang kurang akan mengakibatkan kebocoran dan udara akan masuk kedalam lambung atau terjadi aspirasi dari kambung menuju paru-paru (O et al., 2017)

5. Penilaian Tingkat Nyeri Tenggorokan

Rasa nyeri bersifat subjektif sehingga sulit dinilai secara objektif dan harus dilakukan observasi menggunakan alat bantu. Alat ukur yang digunakan untuk menilai derajat nyeri tenggorokan adalah Post Operative Sore Throat (POST). Derajat nyeri dinilai dengan skala 0-3.

Tabel 2. 3 *Skala Post Operative Sore Throat (POST)*

Score	Keterangan
0	Tidak nyeri Tenggorokan
1	Nyeri ringan (nyeri tenggorokan saat berbicara)
2	Nyeri sedang (keluhan nyeri disarankan pasien saat diam)
3	Nyeri berat (perubahan suara serak yang berkaitan dengan nyeri tenggorokan)

D. Konsep Kompres Dingin

1. Defenisi

Terapi kompres dingin termasuk dalam salah satu terapi manipulative yaitu *cryotherapy*. Kompres dingin adalah suatu metode dalam penggunaan suhu rendah setempat yang dapat menimbulkan efek fisiologis. Kompres dingin dapat meredakan nyeri dikarenakan kompres dingin dapat mengurangi aliran darah ke suatu bagian dan mengurangi perdarahan edema yang diperkirakan menimbulkan efek analgetik dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga implus nyeri yang mencapai otak lebih sedikit (Malorung & Anggrita, 2022).

Kompres dingin dapat menyebabkan vasokonstriksi sehingga menimbulkan efek baal atau mati rasa pada kulit. Suhu dingin menghentikan metabolisme sel dan menghambat gerbang kanal natrium pada neurotransmitter ujung saraf bebas sehingga menghambat penyaluran impuls nyeri ke otak. Kompres dingin menghambat nyeri pada proses transduksi dipermukaan kulit dengan cara menghentikan potensi aksi reseptor penerima rangsangan nyeri sehingga tidak menghasilkan implus listrik. Oleh karena itu, tidak terjadi proses transmisi, modulasi

dan persepsi pada rangkaian serabut saraf yang khusus bekerja mengelolah ransangan nyeri.

Pemberian kompres dingin dengan suhu 10°C selama 10 menit dapat meningkatkan ambang batas nyeri, mengurangi edema, metabolisme sel, dan transmisi nyeri ke jaringan saraf akan menurun (Tri Utami & Ganik Sakitri, 2020).

2. Manfaat Kompres Dingin

- a. Mengurangi suhu daerah yang sakit, membatasi aliran darah dan mencegah cairan masuk ke jaringan disekitar luka. Hal ini akan mengurangi nyeri dan pembengkakan.
- b. Mengurangi sensitivitas dari akhiran saraf yang berakibat terjadinya peningkatan ambang batas rasa nyeri.
- c. Mengurangi kerusakan jaringan dengan jalan mengurangi metabolisme lokal sehingga kebutuhan oksigen jaringan menurun.
- d. Mengurangi Tingkat metabolisme sel sehingga limbah metabolisme menjadi berkurang. Penurunan limbah metabolisme pada akhirnya dapat menurunkan spasme otot.

3. Metode kompres Dingin

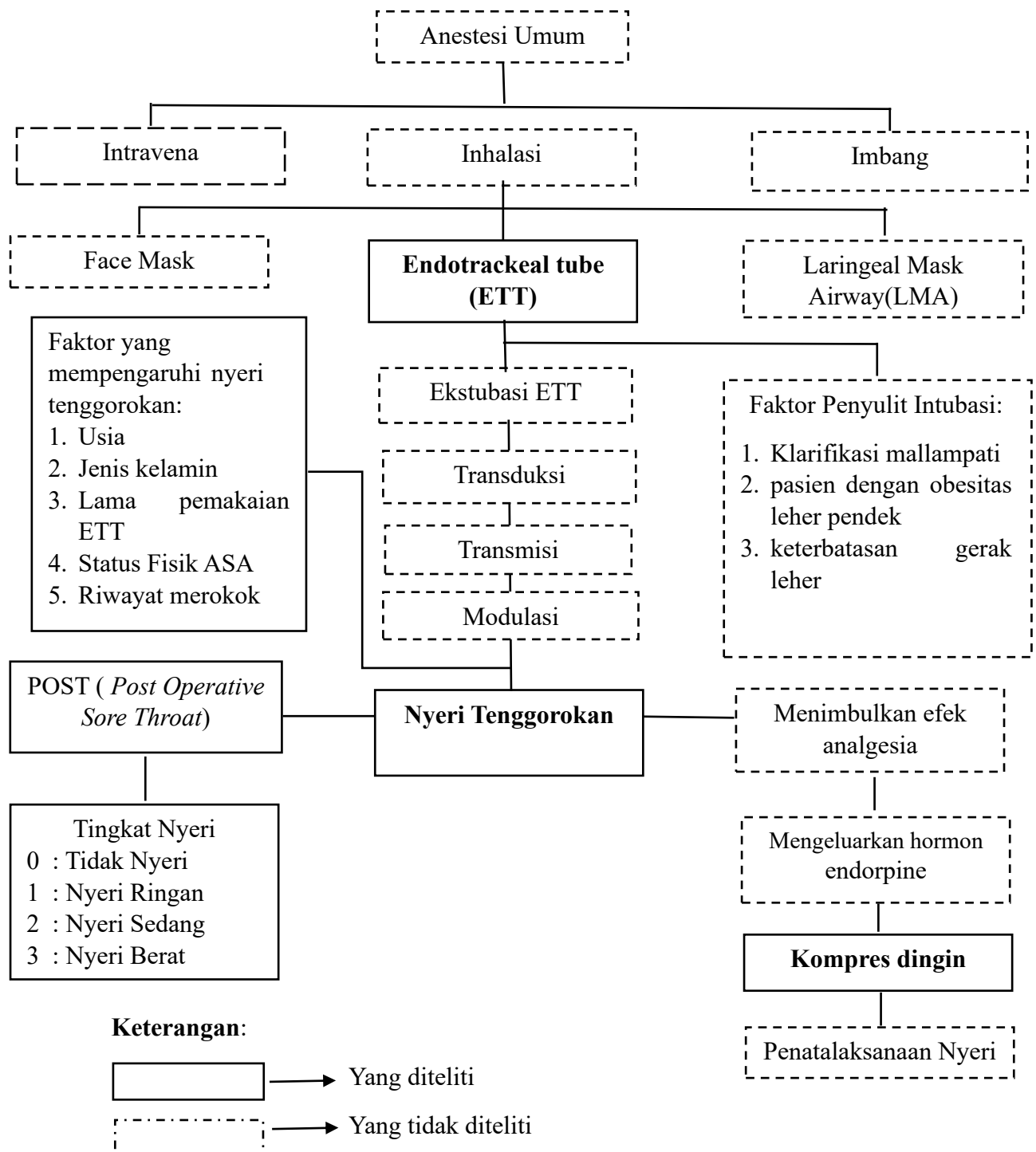
- a. Masukkan air es atau air dingin dengan suhu 18° C kedalam sebuah alat
- b. Letakkan kompres air dingin di dekat lokasi nyeri, di sisi tubuh yang berlawanan tetapi berhubungan dengan lokasi nyeri.
- c. Pemberian kompres dingin dapat dilakukan dengan waktu kurang dari 5 menit, 5-10 menit dan 15-25 menit (Seingo et al., 2018).

4. Prosedur Kompres Dingin

Berikut adalah Langkah-langkah pelaksanaan kompres dingin (Johnson et,al,dalam cahyani 2018) :

- a. Mengkaji Tingkat nyeri pasien sebelum dilakukan pemberian kompres dingin.
- b. Menjelaskan prosedur pada pasien
- c. Mencuci tangan
- d. Menyiapkan dan mengatur peralatan yaitu handuk kecil, baskom berisi air dingin dan pengalas.
- e. Letakkan pengalas dibawah area yang akan dikompres
- f. Letakkan kompres pada bagian tubuh yang nyeri selama 10- 15 menit
- g. Setelah 10 menit hentikan Tindakan dan keringkan kulit
- h. Mengevaluasi Tingkat nyeri pasien setelah diberikan kompres dingin
- i. Membersihkan alat
- j. Mencuci tangan
- k. Dokumentasi

E. Kerangka Teori



Sumber : (Pramono, 2016), (Sari et al., 2019), (Millizia & Maulina, 2018)

Bagan 2.1 kerangka teori