

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep General Anestesi

2.1.1 Definisi Anestesi

Anestesi berasal dari kata "an" yang berarti tidak, dan "estesi" yang berarti rasa. Istilah anestesi diperkenalkan oleh Oliver Wendell Holmes untuk menggambarkan kondisi ketidaksadaran yang bersifat sementara atau reversibel, yang disebabkan oleh penggunaan obat untuk menghilangkan rasa sakit selama operasi.

Anestesi adalah kondisi di mana semua jenis sensasi, termasuk rasa sakit, sentuhan, suhu, dan posisi tubuh, hilang sepenuhnya. *General* anestesi adalah prosedur yang bertujuan menghilangkan rasa sakit, menyebabkan ketidaksadaran, dan menghasilkan amnesia sementara pada pasien. Konsep ini dikenal sebagai trias *General* anestesi, yang terdiri dari tiga komponen utama: hipnotik atau zat penenang untuk menenangkan pasien, analgesia untuk menghilangkan rasa sakit, dan relaksasi otot untuk melumpuhkan otot rangka. (Nirwana, 2022).

a. Pengertian *General* Anestesi

Menurut Mangku et al., 2010, *General* anestesi adalah kondisi sementara di mana pasien kehilangan kesadaran dan hilangnya rasa nyeri di seluruh tubuh akibat pemberian obat anestesi. Dalam konteks ini, terdapat tiga komponen utama yang dikenal sebagai Triase Anestesia., ialah:

- a) Hipnotik: Ini adalah komponen yang membuat pasien kehilangan kesadaran.
- b) Analgesia: Ini adalah komponen yang dapat menghilangkan sensasi nyeri.
- c) Relaksasi: Komponen ini menyebabkan kelumpuhan otot rangka (Suratinoyo, 2022).

b. Fase Anestesi

Menurut penelitian Mangku & Senapathi (2010), ada 3 fase anestesi, meliputi :

a. Fase Pre Anestesi (*pre operative*)

Pada fase ini persiapan alat alat anestesi (STATICS) dan hal – hal yang kemungkinan dibutuhkan selama operasi berlangsung oleh penata anestesi

b. Fase Intra Anestesi (*intra operative*)

Perawat anestesi akan memantau hemodinamik dan kondisi klinis pasien selama fase intra anestesi.

c. Fase Pasca Anestesi (*post operative*)

perawat anestesi membantu pasien dalam mengatasi reaksi yang muncul setelah anestesi. Mereka memantau dan merespons pemulihan kesadaran pasien.

c. Teknik *General* Anestesi

Teknik *general* anestesi dapat dilakukan menggunakan tida metode yang berbeda, yaitu:

a) *General* Anestesi Intravena

Anestesi ini melibatkan penyuntikan obat anestesi parenteral langsung ke dalam vena. Teknik anestesi intravena umumnya terbagi menjadi tiga jenis, termasuk anestesi intravena klasik, anestesi intravena total, dan anestesi analgesia neurolept.

- 1) Anestesi intravena klasik: Dalam anestesi intravena klasik, kombinasi obat-obatan seperti ketamine digunakan bersama dengan sedatif seperti midazolam dan diazepam. Tujuan dari metode ini adalah untuk mencapai komponen hipnotik dan anestesi dalam Trias Anestesi. Anestesi intravena klasik cocok untuk operasi kecil hingga sedang yang tidak memerlukan relaksasi lapangan operasi yang optimal dan

berlangsung singkat.. Namun, perlu dihindari pada pasien yang rentan terhadap obat-obat simpatomimetik.

- 2) Anestesi intravena total: Teknik ini menggunakan kombinasi obat anestesi intravena yang mencakup semua komponen Trias Anestesi secara seimbang, yaitu hipnotik, analgetik, dan relaksasi otot. Anestesi intravena total sesuai untuk operasi yang memerlukan relaksasi lapangan operasi yang optimal, dan tidak memiliki kontraindikasi khusus.
- 3) Anestesi analgesia neurolept: Dalam teknik ini, gabungan obat neuroleptik dan analgetik opiat disuntikkan ke dalam pembuluh darah vena. Tujuannya adalah untuk mencapai efek sedasi atau hipnotik ringan dan analgesia ringan. Anestesi analgesia neurolept digunakan pada prosedur diagnostik seperti larigoskopi, bronkoskopi, atau esofagoskopi, tetapi tidak disarankan untuk pasien yang menderita penyakit Parkinson, penyakit paru obstruktif, bayi, dan anak-anak. Dengan demikian, teknik-teknik ini berbeda dalam kombinasi obat yang digunakan serta indikasi dan kontraindikasinya dalam praktik anestesi intravena.

b) *General Anestesi Inhalasi*

Teknik ini melibatkan penggunaan obat anestesi inhalasi dalam bentuk gas dan/atau cairan yang mudah menguap melalui mesin anestesi langsung ke dalam udara yang dihirup oleh pasien. Proses mematikan gas anestesi pada pasien yang sedang menjalani *General anestesi* merupakan langkah kunci dalam prosedur anestesi. Waktu yang tepat untuk menghentikan penggunaan gas anestesi dapat bervariasi tergantung pada beberapa faktor, seperti

jenis operasi, durasi anestesi, kondisi pasien, dan jenis gas anestesi yang digunakan. Biasanya, gas anestesi seperti sevofluran atau isofluran dimatikan setelah operasi atau prosedur medis yang menggunakan *General* anestesi selesai. Proses ini terjadi setelah prosedur bedah selesai dan pasien tidak lagi memerlukan efek anestesi untuk menjalani tindakan tersebut. Mematikan gas anestesi pada waktu yang tepat penting untuk memastikan pasien pulih dari efek obat dengan lancar dan segera sadar setelah operasi. Ada beberapa teknik inhalasi dalam praktik anestesi yang dapat digunakan tergantung pada jenis operasi dan kebutuhan pasien:

- 1) Inhalasi Sungkup Muka: Metode ini melibatkan penggunaan masker wajah untuk memberikan inhalasi dengan pola nafas alami. Inhalasi melalui masker wajah mencapai efek hipnotik, analgesia, dan relaksasi otot yang ringan dalam konsep Trias Anestesi. Teknik ini sesuai untuk operasi kecil dan sedang di area permukaan tubuh, yang berlangsung singkat, dengan pasien dalam posisi terlentang. Namun, tidak disarankan untuk operasi di area kepala, saluran napas, atau posisi operasi yang memerlukan miring atau posisi terlentang.
- 2) Inhalasi Sungkup *Laryngeal Mask Airway (LMA)*: Dalam metode ini, menggunakan sungkup laring untuk memberikan inhalasi dengan pola nafas spontan. Efek hipnotik, analgesia, dan relaksasi otot yang ringan tercapai sesuai dengan konsep Trias Anestesi. Indikasi penggunaan LMA adalah untuk operasi kecil dan sedang pada area permukaan tubuh, dengan durasi singkat, dan pasien dalam posisi

terlentang. Namun, kontraindikasi termasuk operasi di area rongga mulut dan posisi telungkup.

- 3) Inhalasi *Endotracheal Tube (ETT)* Nafas Spontan:
 Dalam metode ini, inhalasi diberikan melalui endotracheal tube (ETT) dengan pasien bernapas secara alami. Efek hipnotik, analgesia, dan relaksasi otot yang ringan tercapai sesuai dengan konsep Trias Anestesi. Ini cocok untuk operasi di area kepala dan leher dengan pasien dalam posisi terlentang, berdurasi singkat, dan tidak membutuhkan relaksasi otot maksimal. Namun, tidak disarankan untuk operasi intrakranial, torakotomi, laparatomi, operasi dalam posisi spesifik (miring atau tengkurap), dan operasi yang panjang.
- 4) Inhalasi *Endotracheal Tube (ETT)* Nafas Kendali:
 Dalam metode ini, inhalasi dilakukan melalui endotracheal tube (ETT) dengan menggunakan agen pelumpuh otot non-depolarisasi, dan pernapasan pasien dikontrol. Semua aspek dari trias anestesi tercapai dalam teknik ini. Penggunaan teknik ini diindikasikan untuk operasi kraniotomi, torakotomi, laparatomi, operasi dalam posisi spesifik (miring atau tengkurap), dan operasi yang memakan waktu lama.

c) Anestesi Imbang

Metode ini melibatkan penggunaan kombinasi obat anestesi, baik melalui suntikan intravena maupun melalui inhalasi, serta penerapan analgesia regional. Tujuannya adalah mencapai efek hipnosis, analgesia, dan relaksasi secara optimal dan seimbang dengan menggabungkan berbagai obat dan teknik anestesi. Indikasi untuk metode ini meliputi operasi besar dan panjang seperti kraniotomi, torakotomi, laparatomi, operasi

dalam posisi spesifik (miring atau tengkurap), dan operasi yang berlangsung lama. (Fitria, 2022).

d. Obat General Anestesi

Menurut Mayer dan Overton efek obat oabatan anestesi berhubungan dengan tingkat kelarutannya dalam lemak. Semakin tinggi kelarutan obat dalam lemak, semakin kuat efek anestesiya. Pemberian obat anestesi dapat dilakukan melalui dua metode, yaitu melalui teknik intravena dan inhalasi. Obat anestesi dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori utama, yaitu golongan hipnotik, sedatif, analgesik, dan pelumpuh otot, yang juga dikenal sebagai Trias Anestesi (Nirwana, 2022). Adapun obat trias anestesi yang sering digunakan, sebagai berikut:

- 1) Golongan hipnotik : Propofol IV dengan dosis 1-2,5 mg/kgBB
- 2) Golongan sedatik : Midazolam IV dengan dosis 1-2 mg/kgBB
- 3) Golongan analgesik : Fentanyl IV dengan dosis 2-50mcg/kgBB
- 4) Golongan pelumpuh otot : Atracurium IV dengan dosis 0,5mg/kgBB

a) Golongan Hipnotik

Obat-obatan yang termasuk dalam golongan hipnotik memiliki kemampuan untuk menginduksi tidur ringan pada pasien tanpa menyebabkan sensasi mengantuk. Kelompok hipnotik ini dapat dibagi menjadi dua jenis, yakni obat gas dan obat cair. Contoh obat hipnotik berbentuk gas termasuk halotan, sevofluran, isofluran, desfluran, dan dinitrogenoksida (N₂O). Di sisi lain, obat hipnotik dalam bentuk cair mencakup propofol, ketamin, tiopental, dan midazolam.

b) Golongan Sedatif

Obat sedatif adalah jenis obat yang dapat menyebabkan efek mengantuk, membuat pasien merasa tenang, bahkan mungkin sampai tertidur serta memiliki efek amnesia anterograd, di mana pasien lupa akan kejadian yang terjadi selama periode sedasi. Dalam golongan ini, terdapat obat-obatan seperti midazolam dan diazepam.

c) Golongan Analgesik

Dalam kategori analgesik, terdapat dua jenis obat yang digunakan, yaitu golongan NSAID (nonsteroidal anti-inflammatory drug) dan opioid. NSAID digunakan untuk mengatasi nyeri pasca operasi dengan cara mencegah pembentukan prostaglandin. Contoh-obat yang termasuk dalam golongan NSAID adalah paracetamol, ketorolac, dan natrium diklofenak. Sementara itu, golongan opioid memiliki sifat analgesik yang kuat dan digunakan untuk menghilangkan rasa nyeri selama operasi atau untuk mengurangi respons terhadap tindakan manipulasi pada saluran napas seperti intubasi. Obat-obatan yang termasuk dalam golongan opioid meliputi morfin, petidin, tramadol, fentanyl, dan subfentanyl. Cara kerja opioid adalah dengan berikatan pada reseptor opioid yang berbeda tingkatannya, seperti reseptor mu, kappa, delta, dan sigma. Efek samping yang dapat timbul meliputi mual, gatal-gatal, dan rasa kantuk. Pemberian opioid juga dapat menyebabkan depresi pernapasan, sehingga diperlukan bantuan pernapasan tambahan.

d) Golongan Pelumpuh Otot

Obat pelumpuh otot dapat dibagi menjadi dua kelompok, yakni kelompok non-depolarisasi dan depolarisasi. Kelompok non-depolarisasi meliputi obat-obatan seperti rokuronium, atrakurium, verikurium, dan pavulon. Obat-obatan ini

memiliki onset cepat, berkisar antara 1,5 hingga 5 menit, dan memiliki durasi yang panjang, berkisar antara 15 hingga 150 menit. Di sisi lain, kelompok depolarisasi terdiri dari obat suksinilkolin. Obat ini dapat menyebabkan pasien mengalami fasikulasi atau gerakan seperti kejang, memiliki onset cepat dalam waktu 30 hingga 60 detik, dan durasinya pendek. Fasikulasi yang disebabkan oleh suksinilkolin dapat menyebabkan pasien mengalami myalgia pascaoperasi dan dapat memicu kondisi hipertermia maligna.

e. *Klasifikasi ASA American Society of Anesthesiologists*

Menurut Horvath et al. (2021), American Society of Anesthesiologists (ASA) merupakan suatu sistem klasifikasi yang digunakan untuk mengevaluasi status fisiologis pasien sebelum operasi dan merencanakan teknik anestesi yang sesuai. Dokter anestesi melakukan riwayat medis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan tambahan untuk menilai kondisi fisik pasien dan menentukan status fisiologisnya guna membantu dalam memprediksi risiko operasi. ASAPS diperkenalkan pada tahun 1941 dan telah mengalami beberapa perubahan sejak itu. Ini mencakup sistem klasifikasi status fisik pasien oleh American Society of Anesthesiologists (ASA), memungkinkan tim perawatan kesehatan untuk membuat keputusan yang tepat berdasarkan hasil yang signifikan secara korelatif. ASA digunakan untuk menilai prognosis. Menurut (Pramono, 2014) ASA membuat klasifikasi berdasarkan status fisik pasien pra anestesi yang membagi pasien ke dalam 6 kelompok atau kategori sebagai berikut:

- a) **ASA 1:** Pasien yang normal (sehat), tanpa gangguan organik, fisiologis, atau mental.
- b) **ASA 2:** Pasien yang memiliki penyakit atau gangguan sistemik

ringan hingga sedang, tetapi tidak mengalami keterbatasan fungsional. Penyakit sistem tubuh yang dimilikinya terkendali dengan baik. Contohnya, merokok tanpa menderita penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), obesitas ringan, hipertensi yang terkontrol dengan baik, riwayat asma, diabetes mellitus yang terkendali, atau usia lanjut..

- c) **ASA 3:** Pasien mengalami penyakit atau gangguan sistemik yang berat, yang disebabkan oleh berbagai faktor tetapi tidak mengancam nyawa. Mereka memiliki beberapa keterbatasan fungsional dan menderita penyakit di beberapa sistem tubuh atau satu sistem utama yang tidak terkontrol. Contoh termasuk gagal jantung kongestif yang tidak terkontrol, angina stabil, riwayat serangan jantung yang lalu, hipertensi yang tidak terkontrol, obesitas morbid, gagal ginjal kronis, dan penyakit bronkospatik dengan gejala berulang.
- d) **ASA 4:** Pasien menderita penyakit sistemik berat yang secara terus-menerus mengancam atau langsung mengancam kehidupannya. Contohnya adalah seseorang yang mengalami gagal jantung tahap 3 dan hanya mampu berbaring di tempat tidur. Mereka memiliki setidaknya satu penyakit berat yang tidak terkontrol atau berada pada tahap akhir, unstable angina, gejala PPOK, gejala gagal jantung kongestif, dan gagal hepatorenal.
- e) **ASA 5:** Pasien terminal yang, dengan atau tanpa intervensi operatif, diprediksi tidak akan bertahan hidup dalam waktu 24 jam. Contoh kondisinya termasuk kegagalan organ multi, sindrom sepsis yang tidak terkontrol dengan ketidakstabilan hemodinamik,

hipotermia, dan koagulopati.

- f) **ASA 6:** Pasien yang telah dinyatakan mati batang otak (MBO), dan organnya akan di ambil untuk tujuan donor.
(Pada status fisik ASA dengan penambahan huruf E menunjukan bahwa operasi dalam keadaan darurat (*emergency*). Misal: ASA 1E)

f. Stadium Anestesi

Pengembangan stadium anestesi sudah dikenal sejak Morton memperkenalkan eter sebagai agen anestesi. Selanjutnya Pomley membagi stadium anestesi menjadi tiga tahap awal. Setahun selanjutnya John Snow menambahkan stadium keempat, yang juga dikenal sebagai stadium paralisis atau kelebihan obat. Kemudian Guedel melakukan pembagian secara sistematis berdasarkan parameter seperti pola respirasi dan pergeseran bola mata, dan Gillespie melengkapi informasi dengan tanda-tanda perubahan pola napas akibat pengaruh insisi pada kulit, sekresi mata, dan refleks laring. Adapun pembagian stadium anestesi sebagai berikut (Guedel 1920 dalam Pramono, 2014).

1) Stadium I

Stadium ini dikenal sebagai stadium analgesia dimulai ketika pasien menerima anestesi hipnotik hingga mereka kehilangan kesadaran. Pada tahap ini, pasien tidak merasakan rasa sakit (analgesia telah terjadi). Stadium ini ditandai dengan hilangnya reflek bulu mata.

2) Stadium II

Stadium ini dikenal sebagai stadium eksitasi atau delirium. Tahap ini dimulai setelah tahap I dan ditandai dengan pernapasan yang tidak teratur, pupil yang melebar dengan refleks cahaya yang masih positif, mata yang berair (lakrimasi positif), peningkatan tonus otot, dan berakhir ketika refleks menelan dan kelopak mata menghilang, pada stadium ini

merupakan stadium yang paling beresiko tinggi.

3) Stadium III

Stadium Ini disebut sebagai stadium pembedahan. Stadium ini dimulai dari napas otomatis hingga hilangnya pernapasan spontan. Stadium ini dibagi menjadi empat tahap, yaitu:

- a) Plana 1: Pada tahap ini, pasien memiliki pernapasan teratur dan spontan. Dada dan perut bergerak secara seimbang, terjadi gerakan bola mata yang tidak disengaja, pupil mengecil (miosis), refleks cahaya masih ada, lakrimasi meningkat, refleks faring dan muntah tidak ada, dan otot rangka masih belum sepenuhnya rileks (tonus otot mulai menurun).
- b) Plana 2: Pernapasan teratur spontan pada torakal, frekuensi napas meningkat, bola mata tidak bergerak (tetapi terfiksasi di tengah), refleks cahaya mulai menurun, otot rangka mengalami relaksasi sedang, dan refleks laring hilang, pada tahap ini memungkinkan untuk proses intubasi.
- c) Plana 3: Pernapasan masih teratur karena perut, karena otot intercostal mulai mengalami paralisis. refleks laring tidak ada, dan relaksasi otot rangka hampir sempurna (tonus otot semakin menurun).
- d) Plana 4: Pernapasan tidak teratur karena otot intercostal mengalami paralisis total. Pupil sangat melebar (midriasis), refleks cahaya hilang, kelenjar air mata tidak ada, dan otot rangka sepenuhnya rileks (tonus otot sangat menurun).

4) Stadium IV

Pada stadium ini terjadi paralisis diafragma, lalu melemahnya napas torakal, tekanan darah tidak dapat diukur, dengan berakhir henti jantung dan terjadi kematian.

3) Waktu Pulih Sadar

2.2.1 Pengertian waktu pulih sadar

Pulih sadar dari *General* anestesi didefinisikan ketika tubuh telah mencapai kondisi normalnya atau sadar penuh, seperti fungsi neuromuskular yang normal, refleks proteksi jalan napas, dan kesadaran, setelah menjalani tindakan pembedahan dan penghentian penggunaan agen inhalasi. Sebelum pasien diizinkan untuk dipindahke ruang perawatan, penilaian pulih sadar harus dievaluasi kembali dengan cermat dan dipantau secara ketat. Nilai *Aldrete Score* pada saat ini mencapai minimal 8 dan maksimal 10, pencapaian aldret scor akan maksimal di menit 30-60 pada pasien pasca general anestesi (Permatasari dkk, 2017 dalam Dewi & Rizkiana, 2022). Adapun tujuan perawatan pasien di ruang PACU (Post-Anesthesia Care Unit) adalah sebagai berikut (Irman, 2022):

- a. Mempertahankan Jalan Napas: Pengaturan posisi pasien, pemasangan menggunakan suction, dan penggunaan oppa/gudel untuk memastikan jalan napas tetap terbuka dan bebas
- b. Mempertahankan Ventilasi dan Oksigenasi: Ventilasi dan oksigenasi pasien dipertahankan melalui bantuan napas yang mungkin diperlukan, dengan ventilator mekanik atau nasal kanul, untuk memastikan pasien mendapatkan cukup oksigen.
- c. Mempertahankan Sirkulasi Darah: Sirkulasi darah dijaga dengan memberikan plasma ekspander jika diperlukan.
- d. Observasi Keadaan Umum, Vomitus, dan Drainase: Keadaan umum pasien diamati secara rutin untuk memantau kondisi pasien. Vomitus atau muntahan dapat terjadi akibat pengaruh anestesi, dan drainase perlu dipantau untuk mendeteksi tanda-tanda perdarahan.
- e. Keseimbangan Cairan: Keseimbangan cairan sangat

diperhatikan untuk memantau masukan dan keluaran cairan. Ini penting untuk menghindari komplikasi seperti dehidrasi akibat perdarahan atau kelebihan cairan yang dapat memengaruhi fungsi jantung atau eliminasi pasien.

- f. Mempertahankan Kenyamanan dan Mencegah Risiko Cedera: Selama pasien berada di ruang PACU, perawatan juga ditujukan untuk menjaga kenyamanan mereka dan mencegah risiko cedera. Ini termasuk memastikan pasien tidak merasakan nyeri berlebihan dan mencegah jatuh atau cedera lainnya.

Adanya sisa efek dari obat anestesi, obat penenang, dan analgesik dapat memengaruhi proses pulih sadar yang akan menyebabkan masalah atau kondisi waktu pulih sadar yang berkepanjangan. Keterlambatan pulih sadar, yang juga disebut sebagai "*Prolonged*" yaikut ketika pasien tidak mendapatkan kembali kesadaran pasca berakhirnya anestesi dalam waktu 30-60 menit, Bahkan pasien yang sangat rentan seharusnya mampu merespons rangsangan dalam rentang waktu 30 hingga 45 menit setelah agen anestesi dihentikan. Namun jika dalam waktu 30-60 menit setelah penghentian penggunaan obat anestesi pasien masih belum sadar penuh maka dikatakan terjadi penundaan waktu pulih sadar pasca anestesi (Nirwana, 2022).

4) Faktor – faktor yang mempengaruhi waktu pulih sadar

a. Usia

Menurut Penelitian yang dilakukan oleh Permatasari dkk, (2017), usia adalah salah satu faktor yang memengaruhi pulihnya kesadaran pasien, terutama pada pasien pediatrik (anak-anak) dan geriatrik (lansia). Pada pasien lanjut usia, seringkali terdapat penyakit sistemik yang dapat meningkatkan risiko operasi. Selain itu, pada usia lanjut, terjadi penurunan metabolisme dan kemampuan organ-organ dalam merespons obat serta agen

anestesi. Hal ini berdampak pada waktu pemulihan kesadaran pasca operasi dan juga pada stabilitas kondisi umum pasien setelah operasi. Kategori usia dapat dibagi menjadi: balita (0-5 tahun), anak-anak (5-11 tahun), remaja awal (12-16 tahun), remaja akhir (17-25 tahun), dewasa awal (26-35 tahun), dewasa akhir (36-45 tahun), usia lanjut awal (46- 55 tahun), usia lanjut akhir (56-65 tahun), dan usia lanjut (<65 tahun) (Depkes RI 2009 dalam Akbar et al., 2021).

b. Jenis Kelamin

Menurut Meliana (2020), dalam penelitiannya yang menunjukkan bahwa laki laki cenderung lebih cepat mengalami kesadaran kembali setelah lebih dari 30 menit. Namun, hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Apriliana 2013, yang menyatakan bahwa perempuan menghabiskan lebih banyak waktu di ruang pemulihan dengan rata-rata 64,07 menit, dibandingkan dengan laki-laki yang hanya memerlukan rata-rata 39,22 menit. Faktor yang mungkin mempengaruhi ini adalah hipotermi, yang ternyata lebih sering terjadi pada perempuan daripada laki-laki, dan hal ini dapat menjelaskan mengapa perempuan menghabiskan lebih banyak waktu di ruang pemulihan (Rosadi dkk, 2022).

c. IMT

Indeks Massa Tubuh (IMT) secara umum digunakan untuk menilai status gizi seseorang. Penggunaan IMT memungkinkan kita untuk menentukan apakah berat badan seseorang berada dalam kisaran nilai normal, kekurangan berat badan, atau kelebihan berat badan (Mujtahidin dkk, 2015). IMT sering digunakan oleh tenaga kesehatan untuk mengetahui status kesehatan pasien, karena IMT dapat menjadi salah satu faktor yang berkaitan dengan kondisi pasien pre operasi. Meyer dan Overton menjelaskan teori general anestesi "*lipid solubility*

theory” yaitu obat anestesilarut dalam lemak. Menurut teori ini, obat anestesi memiliki kemampuan larut dalam lemak, dan semakin tinggi tingkat kelarutannya dalam lemak, semakin kuat kemampuananestesinya. Kadar lemak yang tinggi dalam tubuh dapat mempengaruhi waktu pemulihan kesadaran pasca anestesi karena lemak memiliki kapasitas besar untuk menyimpan obat anestesi, sehingga obat tersebut tidak dapat dengan cepat diekskresikan dari tubuh hal ini menyebabkan perpanjangan waktu pulih sadar. Komponen utama dari Indeks Massa Tubuh terdiri dari tinggi badan dan berat badan seseorang. Rumus IMT didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan dalam meter (kg/m²) (Irianto, 2017 dalam Wayan & Novita, 2023).

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

Tabel 2. 1 Katagori IMT (Kemenkes RI, 2018 dalam Wayan & Novita, 2023)

Kategori	Indeks Massa Tubuh
Kurus	<18.5
Normal	18.5 – 25.0
Gemuk	>26- 27
Obesitas	>27

d. Status respon fisik

Sebelum menjalani operasi, salah satu aspek yang sangat penting untuk dipertimbangkan adalah melakukan penilaian terhadap status fisik ASA. Kondisi fisik pasien serta penyakit sistemik yang mungkin diderita pasien akan dampak pada penggunaan obat anestesi. Semakin serius gangguan sistemik yang dialami pasien, semakin tinggi tingkat klasifikasi status fisik mereka. Pada pasien dengan gangguan sistemik atau status fisik

ASA yang tinggi, hal ini dapat mempengaruhi kemampuan organ tubuh untuk merespons anestesi serta proses metabolisme, sehingga dapat mengakibatkan waktu pemulihan kesadaran yang lebih lama (Morgan dkk, 2013 dalam Fitria, 2022).

Tabel 2. 2 Status Fisik ASA (American Society of Anesthesiologists)

Klasifikasi	Definisi
ASA I	Seorang pasien normal atau tidak memiliki penyakit sistemik
ASA II	Seorang pasien dengan penyakit sistemik ringan, tanpa keterbatasan fungsional, misal: merokok, peminum alkohol, obesitas, diabetes militus, wanita hamil.
ASA III	Seorang dengan penyakit sistemik berat dengan keterbatasan fungsional, misal: diabetes militus tidak terkontrol, hepatitis aktif, ketergantungan alkohol, implan pacu jantung, bayi prematur.
ASA IV	Seorang dengan penyakit sistemik berat yang mengancam nyawa, misal: iskemia jantung
ASA V	Seorang pasien sekarat yang tidak mampu bertahan hidup tanpa tindakan operasi, misal : kegagalan multi organ, sepsis dengan hemodinamik yang tidak stabil.
ASA VI	Seorang pasien mati otak yang organ tubuhnya akan didonorkan.
Lambang E ditambahkan pada setiap kasus operasi emergensi	

e. Efek Farmakologi obat-obatan anestesi

Efek sisa dari obat anestesi terutama obat opioid adalah penyebab paling umum terjadinya pemanjangan waktu pulih sadar. Penting untuk mendokumentasikan respon, waktu dan dosis obat sedasi/penenang, penggunaan anestesi inhalasi, relaksan otot dan opioid yang diberikan. Anestesi volatil, terutama yang memiliki kelarutan tinggi dalam lemak, lebih cenderung mengakibatkan pemanjangan waktu pulih sadar pada pasien obesitas. Overdosis agen anestesi dan relaksan otot, serta

beberapa interaksi obat (misalnya obat anestesi dengan antibiotik tertentu) juga memungkinkan terjadinya pemanjangan waktu pulih sadar.

5) **Penilaian waktu pulih sadar**

Setelah selesai menjalani tindakan pembedahan, pasien harus menjalani perawatan sementara di ruang pulih sadar (recoveryroom) hingga kondisinya stabil, tanpa mengalami komplikasi pascaoperasi, dan memenuhi syarat untuk dipindahkan ke ruang perawatan. Pengawasan kesadaran menjadi hal yang sangat penting karena selama pasien belum pulih sepenuhnya, risiko gangguan pernapasan masih ada. Durasi pulih sadar yang lebih lama bisa disebabkan oleh sisa efek obat anestesi, hipotermia, hipoksemia, atau hiperkarbia (Majid dkk., 2011 dalam Fitria, 2022). Dalam penelitian ini, penilaian waktu pemulihan kesadaran dilakukan saat pasien tiba di recovery room. Pasien yang mengalami intubasi endotrakeal, di mana fungsi pernapasan dan parameter vitalnya sudah kembali normal sebelum dipindahkan dari ruang operasi, menjadi fokus penilaian. Di ruang pulih sadar, pasien akan terus dipantau untuk mengawasi kondisi umumnya, tingkat kesadarannya, tekanan darah, denyut nadi, dan frekuensi pernapasannya. Pemantauan ini dilakukan setiap 5 menit selama 15 menit pertama atau sampai kondisi pasien stabil. Selain itu, pengukuran saturasi oksigen dengan pulse oksimetri juga terus dimonitor hingga pasien benar-benar sadar kembali. Aldrete Score digunakan sebagai alat penilaian untuk mengukur tingkat pulih sadar pasien, kriteria yang di nilai yaitu warna kulit, pernapasan, sirkulasi, kesadaran dan aktivitas. Untuk memungkinkan seorang pasien untuk dipindahkan dari ruang pemulihan, idealnya total skor Aldrete harus mencapai angka 10. Namun, jika skor total sudah mencapai angka 8 atau lebih, pasien diperbolehkan untuk meninggalkan ruang pemulihan (Morgan, 2013). Kriteria minimum lain yang harus dipenuhi meliputi:

- a. Pasien bisa dengan mudah dibangunkan
- b. Pasien memiliki orientasi penuh
- c. Pasien mampu menjaga dan mempertahankan jalan napasnya
- d. Tanda vital pasien stabil selama minimal 30-60 menit
- e. Pasien mampu memanggil bantuan jika diperlukan.

Tabel 2. 3 Penilaian Aldrete score (Rehatta et al., 2019 dalam Fitria, 2022)

No	Kriteria	Nilai
1	Saturasi Oksigen	
	1) SpO ₂ >92% pada suhu ruangan (merah mudah)	2
	2) SpO ₂ >90% dengan oksigen (Pucat)	1
	3) SpO ₂ <90% dengan oksigen (Sianosis)	0
2	Respirasi	
	1) Bernapas dalam dan batuk dengan bebas	2
	2) Dispnea, napas dangkal, atau napas terbatas	1
	3) Apnea	0
3	Sirkulasi	
	1) Tekanan darah ± 20 mmHg dari normal	2
	2) Tekanan darah $\pm 20-50$ mmHg dari normal	1
	3) Tekanan darah lebih dari ± 50 mmHg dari normal	0
4	Kesadaran	
	1) Sadar penuh	2
	2) Terbangun saat dipanggil	1
	3) Tidak ada respon	0
5	Aktivitas	
	1) Semua ekstremitas dapat bergerak	2
	2) Hanya dua ekstremitas dapat bergerak	1
	3) Tidak dapat bergerak	0

Idealnya, pasien bisa dipindahkan dari *Recovery Room* jika score total 10, namun score minimal yang di butuhkan 9

6) Lama Operasi

Durasi operasi dihitung sejak dibuatnya sayatan pertama sampai pasien selesai dilakukan pembedahan yang dinyatakan dalam menit. Jenis operasi adalah pembagian atau klasifikasi tindakan medis bedah berdasarkan waktu, jenis anestesi dan resiko yang dialami, meliputi operasi kecil, sedang, besar dan khusus dilihat dari durasi operasi.

Pembagian operasi berdasarkan durasinya ada 4 kelompok, yaitu operasi ringan (< 60 menit), operasi sedang 60-120 menit), operasi besar (>120 menit) dan operasi khusus yang menggunakan alat-alat khusus dan canggih. Bisa dilakukan penggabungan sel antara operasi sedang dan operasi berat agar dapat memenuhi syarat penghitungan statistik sehingga lama operasi dikategorikan menjadi operasi ringan (<60 menit) dan operasi berat saja (>60 menit) (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

Tabel 2. 4 Jenis operasi dan lama tindakan anestesi (Kemenkes RI, 2008)

Jenis Operasi	Waktu
Operasi Kecil	Kurang dari 1 jam
Operasi Sedang	Kurang Lebih 1-2 jam
Operasi Besar	Lebih dari 2 jam
Operasi Khusus	Biasanya menggunakan alat dan mesin canggih

7) Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 5 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metodelogi Penelitian	Perbedaan	Persamaan	Hasil
1	Aisyah Nur Azizah dan Kalistus Angger Yomano vanka (2022)	Hubungan Status Fisik ASA dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Pasca Anestesi Umum di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta	Penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain cross sectional	Lokasi penelitian, waktu penelitian, dan jumlah populasi yang digunakan	Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan pendekatan cross sectional, variabel dependen, penilaian waktu pulih sadar yaitu aldrate score	Hasil penelitian ini adalah perbedaan rata-rata waktu pulih sadar pasien dengan pra anestesi umum dengan kriteria ASA 1 (13 menit), ASA 2 (24 menit), dan ASA 3 (34 menit 44 detik). Hasil uji korelasi di dapatkan nilai 0,000 ($p < 0,05$), maka artinya terdapat hubungan signifikan antara status fisik ASA dengan waktu pulih sadar pada pasien pasca anestesi umum.
2	Aulya Sona Nurkari ma (2022)	Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Waktu Pulih Sadar Pasien Pasca Anestesi Umum Dengan LMA Di Rumah Sakit dr. Soedirman Kebumen	Menggunakan metode penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional	Variabel independent penelitian, lokasi penelitian dan jenis penelitian	Metode kuantitatif, variabel dependen	Hasil penelitian ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh terhadap waktu pulih sadar pasien pasca anestesi umum dengan LMA

Riqah Nefiyanti dkk (2018)	Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Operasi Dengan Menggunakan Anestesi Umum Propofol Di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar	Penelitian deskriptif numerik dengan pendekatan cross sectional. Dengan Teknik sampling purposive sampling	Variabel penelitian, metode, populasi dan tempat penelitisn	Meneliti variable waku pulih sadar	Dari 26 sampel menunjukkan bahwa waktu pulih sadarr pada pasien operasi dengan menggunakan anestesi umum propofol didapat waktu pulih sadar 7 menit dengan jumlah 11 orang (42,3%), waktu pulih sadar 8 menit 6 orang (23%), waktu pulih sadar 9 menit 5 orang (19,2%), waktu pulih sadar 10 menit 2 orang (7,7%) dan waktu pulih sadar 11 dan 12 meniy masing-masing 1 orang (3,9%)
----------------------------	---	--	---	------------------------------------	--