

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **2.1 Konsep Rokok**

Rokok yaitu produk tembakau yang dikemas dan diolah, termasuk cerutu atau wujud lain, dibuat dari tanaman *Nicotiana Rustica*, *Nicotiana tabacum*, atau jenis lain yang sintetikanya setara, memiliki kandungan tar dan nikotin dengan ataupun tanpa ditambah bahan yang lain. (Depkes, 2019). Sedangkan merokok didefinisikan sebagai kegiatan menghirup tembakau dengan cara dihisap lalu dikeluarkan melalui proses pembakaran. Merokok adalah perilaku yang tidak sehat karena rokok mengandung zat kimia berbahaya sebanyak 4000 bahan kimia dan 60 karsinogen yang berkaitan dengan 25 penyakit dan menimbulkan risiko kanker paru-paru, bronkitis kronis, dan penyakit kardiovaskular (Saminan, 2016).

Rokok mengandung bahan kimia berbahaya seperti karbon monoksida, hidrogen sianida, amonia, karbon dioksida, nitrogen sianida, tar, nikotin, hidrokarbon, vinil klorida, formaldehida, nitrosamin, akrolein, nitrosopyrrolidine, diammonia, pirit. dibenzocarboll, benzopyrene, fluoranthenes, hidrokarbon aromatik, polinuklear, naftalena (Maulina & Sawitri, 2022). Selain itu, asap rokok juga terkandung zat keton, piridin, nikel, aldehida, nitrogen oksida, dan seng. Pada tingkat yang berbeda-beda, senyawa ini dapat merusak selaput lendir mulut dan saluran pernapasan. (Hammado, 2014).

##### **a. Nikotin**

Nikotin mempengaruhi saraf simpatik yang memicu kerja jantung menjadi lebih cepat (bisa diatas kondisi normal yaitu sampai 20 kali lebih cepat per

menit), karena itu pembuluh darah menyempit dan darah mengalir lebih cepat. Selain itu, nikotin menyebabkan hipotermi hingga beberapa derajat karena penyempitan pembuluh darah dan mengakibatkan hati melepas glukosa ke dalam pembuluh darah (Hammado, 2014). Nikotin dalam rokok tersalur ke pembuluh darah kecil di paru-paru dan kemudian berjalan melalui aliran darah ke otak. Otak yang mendeteksi nikotin mengirimkan sinyal ke kelenjar adrenal untuk melepaskan epinefrin (adrenalin). Hormon ini bekerja dengan kuat dan memberi lebih banyak tekanan pada jantung, menyebabkan hipertensi (Umbas et al., 2019). Sedangkan pada penelitian Mamuasa et al (2018) Pasien dengan tekanan darah tinggi berisiko untuk waktu pemulihan yang lama, dan pada anestesi Miller, pasien hipertensi cenderung mengalami perubahan status hemodinamik dengan lebih banyak perdarahan intraoperatif daripada pasien nonhipertensi apabila tidak ditangani segera akan terjadi pemanjangan waktu pemulihan pasca operasi sehingga nilai aldrete score akan menurun (Mamuasa et al., 2018).

b. Karbon monoksida (CO)

CO adalah gas yang tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Penyebab umum dari pembakaran tidak sempurna senyawa karbon, yang menyebabkan terciptanya CO, antara lain kebakaran, knalpot motor, dan tungku yang rusak (Rose et al., 2017). Hasil temuan Claude Bernard pada tahun 1857 yaitu dampak toksik dari CO yaitu menyebabkan ikatan oksigen terlepas dari hemoglobin menjadi karboksihemoglobin. Dampak toksik yang mendasar adalah gangguan transportasi oksigen, yang menyebabkan hipoksia seluler. Carbon monoksida mengikat hemoglobin secara reversible

yang mana CO lebih kuat berikatan dengan hemoglobin daripada oksigen yaitu 200 kali lebih kuat sehingga menyebabkan anemia relatif. 16% kadar HbCO dalam tubuh sudah menimbulkan tanda-tanda klinis. CO yang berikatan dengan hemoglobin menghasilkan oksigen sehingga menyebabkan oksigenasi jaringan menurun. Balcerzak et al dalam Septia et al (2016) mengatakan bahwa terjadi peningkatan massa eritrosit pada orang yang merokok melebihi 1 bungkus dalam sehari dibandingkan dengan orang yang tidak merokok. Orang yang memiliki sel darah merah besar disebabkan oleh kurangnya pasokan oksigen ke jaringan akibat paparan karbon monoksida (CO) dan dapat mempengaruhi nilai saturasi oksigen dalam darah karena mengurangi daya gabung oksigen terhadap hemoglobin sehingga skor aldrete mengalami penurunan di fase pulih sadar.

c. Hidrogen sianida

HCN atau Hidrogen sianida adalah gas beracun yang tidak berasa dan berbau pahit seperti bau almond, gas ini masuk ke dalam paru – paru dengan cara dihirup melalui hidung atau mulut (Cahyawati, 2017). HCN dari rokok mengganggu proses transpor elektron, sehingga sel tidak dapat lagi menghasilkan ATP (aerobik) untuk fungsi sel akibatnya terjadi hipoksia seluler yang berpengaruh penurunan aldrete score karena nilai saturasi oksigen yang rendah.

d. Nitrogen oksida

Senyawa nitrit yang dihasilkan dari perubahan nitrogen oksida pada asap rokok juga dapat menyebabkan methemoglobin menumpuk di dalam tubuh, penumpukan methemoglobin menyebabkan kurva jarak oksigen

hemoglobin bergeser ke kiri dan dapat menyebabkan hipoksia karena oksigen tidak terdistribusi dengan baik ke jaringan, sehingga dapat mempengaruhi kadar oksigen dalam darah yang dapat menurunkan skor aldrete pada fase pulih sadar (Septia et al., 2016).

## **2.2 Derajat Merokok**

Derajat merokok dapat diukur menggunakan instrumen indeks brinkman yang ditentukan dari lama merokok dalam tahun dikalikan dengan jumlah rokok yang dihisap per hari memberikan klasifikasi sebagai berikut (Septia et al., 2016) :

1. Perokok ringan : 0 – 199
2. Perokok sedang : 200 – 599
3. Perokok berat :  $\geq 600$

## **2.3 Konsep General Anestesi**

Anestesi ialah suatu kondisi dalam periode tertentu yang ditandai dengan hilangnya kesadaran, gangguan memori, pereda nyeri, dan otot yang rileks menggunakan obat injeksi, gas atau uap (Naveed, 2021). Anestesi umum adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan pemberian anestesi sistemik untuk menghilangkan rasa sakit atau kehilangan sensasi disertai dengan hilangnya kesadaran (Sjamsuhidajat et al., 2017). Anestesi umum meredakan nyeri tubuh bagian tengah dan kehilangan kesadaran yang reversibel. Efek yang terjadi setelah anestesi disadari, yaitu efek hipnotis (tidur), efek relaksasi otot, dan efek analgesik yang dikenal sebagai trias anestesi.

Menurut (Sjamsuhidajat et al., 2017) anestesi umum dapat diberikan dengan 2 cara, yaitu :

1. Anestesi inhalasi

Saat anestesi inhalasi, anestetik yang bentuk asalnya gas (N<sub>2</sub>O) atau larutan kemudian memasuki sirkulasi sistemik melalui sistem pernapasan dengan difusi di alveoli yang diupayakan menggunakan mesin anestesi.

2. Anestesi parenteral

Anestesi parenteral adalah teknik anestesi yang harus dihitung secara teliti dosisnya sebelum diberikan karena anestetiknya dimasukkan ke vena secara langsung dan eliminasi harus menunggu proses metabolisme.

#### **2.4 Fase Pemulihan Pasca General Anestesi**

Fase pemulihan dari anestesi ada 3 yaitu :

1. Fase pertama (fase awal)

Fase yang dimulai ketika pemberian anestesi dihentikan, sampai refleks pelindung pernapasan pasien pulih dan blokade motorik anestesi menghilang. Pada tahap ini, pasien masih dalam kontrol anestesi. Langkah ini bisa berlangsung di ruang pemulihan atau unit perawatan intensif.

2. Pada fase kedua (*immediately recovery*)

Pada titik ini, pasien mulai mendapat kembali kekuatan koordinasi dan hilangnya rasa pusing. Fase ini biasanya berlangsung 1 jam setelah anestesi singkat. Fase kedua dimulai ketika kondisi pasien memenuhi kriteria untuk keluar dari ruang pemulihan dan diambil keputusan untuk memindahkan pasien ke ruang perawatan atau ke ICU.

### 3. Fase ketiga (*late recovery*)

Fase ketiga terdiri dari periode pemulihan kondisi fisik dan fisiologis. Periode ini dapat berlanjut di ruang perawatan hingga pasien kembali ke rumah. Proses ini bisa memakan waktu hingga 6 minggu.

(Misal et al., 2016; Permatasari et al., 2017)

## **2.5 Konsep Aldrete Score Pada Pasien Post General Anestesi**

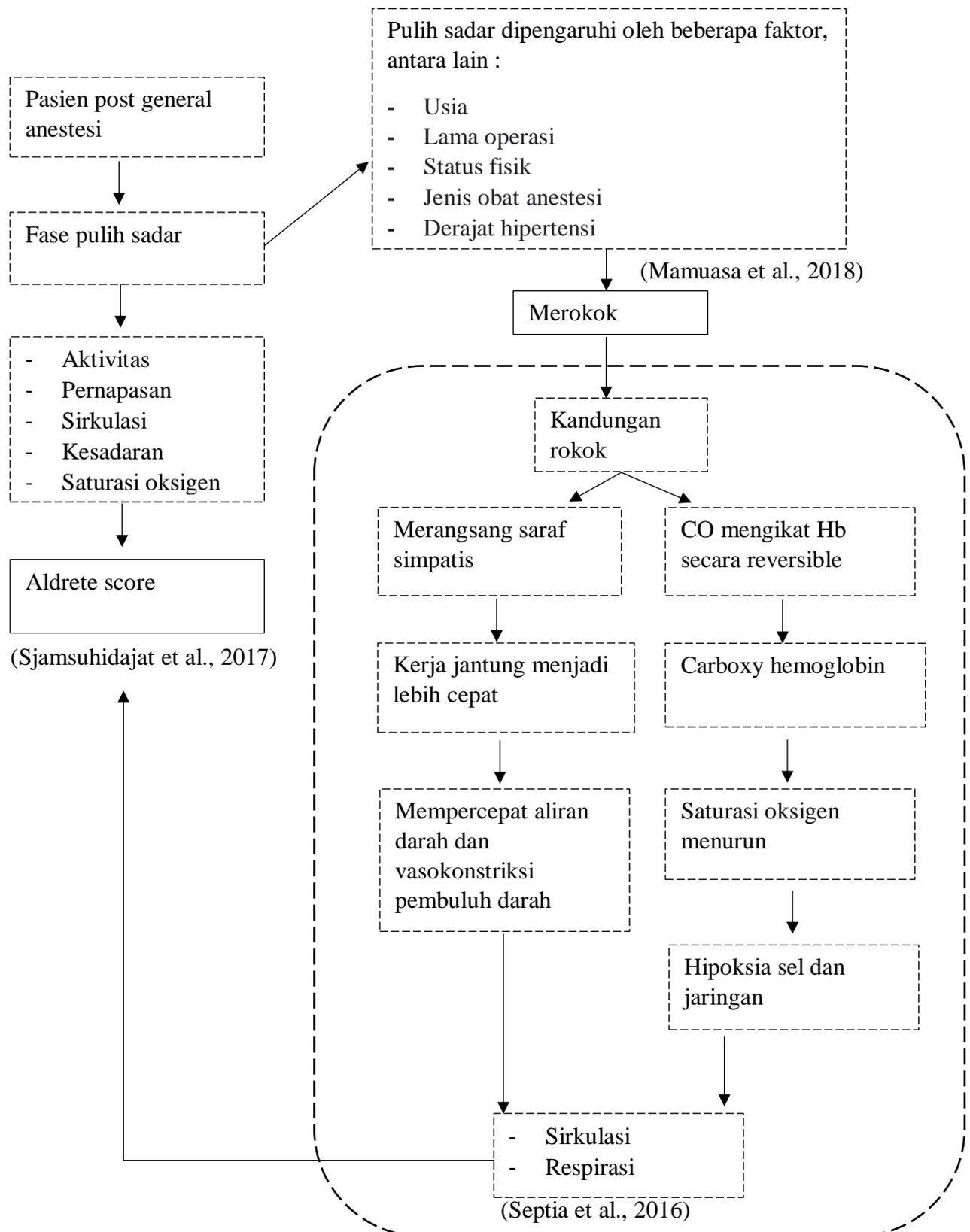
Saat ini, kriteria yang berbeda digunakan untuk menilai waktu pemulihan secara objektif dari sisa anestesi. Penilaian dimulai saat pasien tiba di ruang pemulihan dan diobservasi secara terus menerus hingga pasien sadar dan stabil. Skor Aldrete yang Dimodifikasi adalah salah satu sistem penilaian yang banyak diterapkan dalam *recovery room*. Pada tahun 1967 seorang ahli anestesi Jorge Antonio Aldrete mengembangkan sebuah penilaian yang awalnya disebut kriteria penilaian Aldrete. Pada tahun 1970, penilaian ini direvisi yaitu pada bagian pengukuran saturasi oksigen menggunakan oksimetri nadi sebagai pengganti warna kulit. Penggantian salah satu kriteria ini yang akhirnya dinamakan aldrete score (Mujiburrahman, 2017). Kriteria baku yang digunakan saat ini adalah aktivitas, pernapasan, sirkulasi, kesadaran, dan saturasi oksigen. Skor berkisar dari 0-2 untuk setiap kriteria. Skor akhir diperoleh dari penjumlahan poin dalam lima kategori. Pasien yang sadar dapat dipindahkan dari ruang pemulihan jika mencapai skor total Aldrete yang dimodifikasi di atas 9 yang menunjukkan bahwa keadaan pasien telah stabil dan dalam kondisi yang sadar. Dinilai 15 menit sekali pada waktu ke 0, 15, 30 hingga maksimal 1 jam, apabila lebih dari 1 jam maka pasien dikatakan mengalami keterlambatan pulih sadar. Berikut tabel penilaian aldrete score.

Tabel 2. 1 Tabel Aldrete score

	Parameter	Nilai
Aktivitas	Dapat menggerakkan keempat ekstremitas secara volunter atau atas perintah	2
	Dapat menggerakkan kedua ekstremitas secara volunter atau atas perintah	1
	Tidak dapat menggerakkan ekstremitas	0
Pernapasan	Dapat bernapas dalam dan batuk dengan bebas	2
	Dipsnea, pernapasan dangkal, dan terbatas	1
	Apnea	0
Sirkulasi	Perbedaan tekanan darah pascabedah dan pra-anestesi < 20 mmHg	2
	Perbedaan tekanan darah pascabedah dan pra-anestesi kurang lebih 20-50 mmHg	1
	Perbedaan tekanan darah pascabedah dan pra-anestesi > 50 mmHg	0
Kesadaran	Sadar penuh	2
	Bangun bila dipanggil	1
	Tidak ada respons	0
Saturasi Oksigen	SpO <sub>2</sub> >92% pada udara ruangan	2
	Memerlukan tambahan O <sub>2</sub> untuk mempertahankan SpO <sub>2</sub> >90%	1
	SpO <sub>2</sub> <90% dengan tambahan O <sub>2</sub>	0

(Sjamsuhidajat et al., 2017)

## 2.6 Kerangka Konsep Penelitian



Bagan 2. 1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

----- : Tidak diteliti

————— : Diteliti

Penjelasan :

Pada pasien post operasi dengan general anestesi rentan untuk timbul masalah atau komplikasi setelah dilakukan pembedahan, untuk itu pada fase awal pemulihan pasien perlu dilakukan penilaian dan observasi ulang terkait dengan kondisi fisiknya. Kondisi pasien dinilai dengan pedoman baku yang terdiri dari 5 kriteria yaitu aktivitas, pernapasan, sirkulasi, kesadaran, dan saturasi oksigen. 5 kriteria ini dikenal dengan *Modified Aldrete Score* .

Pulih sadar dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu usia, lama operasi, derajat hipertensi, jenis obat anestesi, dan status fisik salah satunya adalah merokok (Mamuasa et al., 2018). Kandungan rokok seperti nikotin dan karbon monoksida berpengaruh kepada status hemodinamik pasien yang telah menjalani operasi. Nikotin merangsang syaraf simpatis yang memicu kerja jantung lebih cepat akibatnya darah mengalir lebih cepat dan pembuluh darah menyempit (vasokonstriksi). Beban kerja jantung lebih berat akhirnya timbul tekanan darah yang tinggi sehingga berpengaruh pada sistem sirkulasi pada aldrete score (Umbas et al., 2019). Carbon monoksida mengikat hemoglobin secara reversible yang mana CO mengikat hemoglobin 200 kali lebih kuat dari pada oksigen sehingga menyebabkan anemia relatif. CO yang berikatan dengan hemoglobin membuat oksigen membuat kadar oksigen dalam jaringan menurun sehingga skor aldrete mengalami penurunan di fase pulih sadar (Septia et al., 2016).

## **2.7 Hipotesis penelitian**

1.  $H_0$ : tidak ada hubungan antara derajat merokok dengan aldrete score pada pasien post general anestesi
2.  $H_1$ : ada hubungan antara derajat merokok dengan aldrete score pada pasien post general anestesi.