

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ventilasi dengan masker sungkup muka atau *facemask* adalah teknik manajemen jalan napas dasar yang sangat penting. Pasien yang diketahui mengalami kesulitan menggunakan *facemask*, atau diperkirakan akan menghadapi kesulitan tersebut, memiliki risiko tinggi dalam manajemen jalan napas selanjutnya. Hal ini bisa berdampak pada kesulitan saat melakukan laringoskopi dan intubasi. Pasien dapat mengalami fenomena penurunan saturasi oksigen yang sangat cepat atau hipoksemia, dengan rata-rata SpO<sub>2</sub> mencapai 85,5% dalam waktu satu menit setelah induksi anestesi (Zhong et al., 2024).

Hipoksemia terjadi ketika kadar oksigen arteri (PaO<sub>2</sub>) rendah, biasanya di bawah 60 mmHg, atau saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) di bawah 90%. Saat induksi anestesi, hipoksemia bisa terjadi akibat beberapa faktor yang mempengaruhi pertukaran gas di paru-paru. Hipoksemia selama intubasi merupakan penyebab utama kejadian buruk yang serius bahkan kematian di ruang operasi. Pasien dengan intubasi sulit yang diantisipasi, berisiko tinggi mengalami desaturasi oksigen. Bergantung pada kondisi pasien, pedoman *American Society of Anesthesiologists* (ASA) saat ini merekomendasikan intubasi dengan *fibrescopy* (pembukaan mulut terbatas atau ventilasi manual sulit yang diantisipasi) untuk menghindari *apnea*, atau laringoskopi (Vourc'h et al., 2023).

Tindakan pertama yang harus dilakukan sebelum induksi anestesi adalah preoksigenasi. Preoksigenasi selama 3 menit dapat mencapai konsentrasi oksigen tidal akhir sebesar 0,90 atau lebih (EtO<sub>2</sub> ≥ 0,9). Preoksigenasi secara umum dianggap sebagai teknik utama dalam praktik anestesi untuk pencegahan hipoksemia. Sebagian besar oksigen inspirasi (FiO<sub>2</sub>) diberikan kepada pasien sebelum induksi anestesi dan pengelolaan jalan napas selanjutnya. Fisiologi yang terkait dijelaskan dengan baik, dan

prinsip dasarnya adalah bahwa preoksigenasi meningkatkan penyimpanan oksigen dalam tubuh serta memperlambat desaturasi oksigenasi arteri. Proses ini juga dikenal sebagai waktu *apnea* yang aman dan biasanya didefinisikan sebagai periode dari penghentian pernapasan hingga saat saturasi oksigen arteri perifer ( $SpO_2$ ) menurun hingga 90%. Selain meningkatkan fraksi oksigen alveolar ( $FAO_2$ ), preoksigenasi juga berfungsi untuk mengeluarkan nitrogen alveolar (Barbosa & Mosier, 2024).

Metode yang paling umum digunakan adalah pemberian oksigen dengan *facemask* minimal 15 L/menit menghasilkan  $FiO_2$  dari 60% hingga 70%. Preoksigenasi menggunakan *masker non rebreathing* dengan *flush rate* 50 – 54 liter dapat mencapai  $FeO_2$  lebih tinggi dari *non rebreathing* 15 liter maupun *facemask* dengan *flush rate* atau masker sederhana dengan *flush* oksigen (Cyryl et al., 2024). Sebelum intubasi, jalan napas harus dievaluasi untuk kemungkinan kesulitan dalam intubasi dan oksigenasi menggunakan ventilasi *facemask*. Jika hal ini tidak dinilai dengan baik, situasi “tidak bisa intubasi, tidak bisa oksigenasi” (*cannot intubate, cannot oxygenate/CICO*) bisa muncul, yang akan menyebabkan morbiditas dan mortalitas pasien (Saoraya et al., 2021).

Kriteria MOANS berfungsi sebagai prediktor sulit dalam ventilasi menggunakan *facemask*, termasuk faktor-faktor seperti *Mask Seal/Male sex/Mallampati, Obstruction/Obesity, Age, No Teeth, dan Stiffness Lung/Snoring*. Penelitian (Zeng et al., 2018) 885 orang, atau 2,3% dari 37.805 pasien yang menjalani intervensi saluran napas selama anestesi umum antara Mei 2011 dan Oktober 2013 melaporkan masalah dalam pengelolaan saluran napas. Efek dari kesulitan ventilasi dapat berkisar dari kerusakan otak hingga kematian. Risiko-risiko ini berkaitan dengan pengelolaan jalan napas pasien yang tidak memadai, yang terbukti dari banyaknya kasus malpraktik yang ditinjau oleh ASA, di mana insiden kerusakan otak dan kematian yang tertinggi disebabkan oleh gagal napas. Sekitar 360.000 kasus terjadi setiap tahun di AS, dengan gagal pernapasan,

menjadi penyebab kematian pada 36% pasien yang menerima perawatan. Risiko anestesi yang serius dan komplikasi sering kali terkait dengan masalah dalam perawatan jalan napas, menurut penelitian rahasia yang dilakukan oleh komite profesional ASA. Keberhasilan dalam menangani komplikasi ini sangat bergantung pada deteksi dini gejala serta tindakan korektif yang diambil untuk mencegah situasi yang lebih buruk (Marthendro & Irawan, 2024).

Penelitian Saoraya (2021) melaporkan insiden pasien dengan prediktor jalan napas sulit ditemukan pada 183 pasien (83,2%) dari total sampel 220 pasien; 57 (25,9%) positif untuk prediktor laringoskop yang sulit (LEMON), dan 178 (80,9%) positif untuk prediktor ventilasi *facemask* yang sulit (MOANS). Laporan oleh ASA menunjukkan bahwa kesulitan ventilasi berkontribusi pada 3% hingga 5% dari semua insiden serius yang terkait dengan anestesi. Menurut studi lain yang dilakukan oleh (Karalapillai et al., 2020) menunjukkan bahwa 25–30% mortalitas terkait anestesi disebabkan oleh kegagalan penatalaksanaan jalan napas sulit.

Penata anestesi memegang peranan penting dalam menangani pasien yang mengalami kesulitan ventilasi sebelum menjalani prosedur anestesi. Sebelum prosedur dimulai, penata anestesi melakukan evaluasi menyeluruh untuk mengidentifikasi faktor risiko yang mungkin ada, seperti masalah anatomi saluran napas, obesitas, atau penyakit paru-paru, yang dapat mempersulit proses ventilasi. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, penata anestesi merencanakan pendekatan asuhan kepenataan anestesi yang paling sesuai, serta memastikan kesiapan peralatan cadangan, termasuk alat intubasi alternatif atau *laryngeal mask airway* (LMA). Selama prosedur, salah satu tanggung jawab penata anestesi adalah menjaga agar jalan napas tetap terbuka dengan menggunakan teknik ventilasi yang tepat, seperti intubasi endotrakeal dan penggunaan *facemask*. Apabila terjadi kegagalan dalam ventilasi atau intubasi, penata anestesi harus siap untuk melakukan intervensi darurat, seperti intubasi fiberoptik. Komunikasi yang efektif dengan anggota tim

medis lainnya dan kesiapan untuk menghadapi situasi darurat sangatlah krusial, guna mencegah hipoksia atau komplikasi serius lainnya, serta memastikan pemulihan pasca operasi yang aman bagi pasien.

RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya dipilih sebagai lokasi penelitian ini karena merupakan Rumah Sakit tipe B dan salah satu rumah sakit pemerintah terbesar di wilayah Tasikmalaya. Rumah Sakit ini memiliki fasilitas medis lengkap serta melayani beragam jenis pasien yang memerlukan penanganan medis, termasuk prosedur anestesi dan perawatan di ruang Instalasi Bedah Sentral (IBS) dengan 5 kamar operasi dan 16 penata anestesi. Sebagai rumah sakit rujukan daerah, RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya menangani pasien dengan berbagai kondisi medis yang kompleks, yang menjadikan tempat ini sangat relevan untuk penelitian terkait penggunaan *facemask* dalam prosedur medis, khususnya dalam konteks ventilasi *non-invasive* pada pasien yang menjalani prosedur bedah atau anestesi.

Studi pendahuluan terkait yang diambil dari bulan Oktober sampai bulan Desember 2024 di RSUD dr Soekardjo Tasikmalaya didapatkan jumlah pasien yang dilakukan pembedahan elektif berjumlah 778 pasien. Saat melakukan studi pendahuluan dari bulan Desember 2024 sampai Januari 2025, peneliti menemukan lima pasien dengan kondisi sulit ventilasi *facemask* menggunakan prediktor MOANS.

Kondisi tersebut diantaranya pasien dengan skor mallampati 3 untuk indikator *Mask Seal/Male sex/Mallampati* (M), pasien dengan Indeks Massa Tubuh 28 untuk indikator *Obstruction/Obesity* (O), pasien yang berusia 80 tahun untuk indikator *Age* (A), pasien dengan keadaan gigi tidak lengkap atau ompong untuk indikator *No teeth* (N), dan pasien dengan riwayat asma untuk indikator *Stiffness Lung/Snoring* (S). Dari hasil wawancara dengan penata anestesi, diketahui bahwa di RSUD dr Soekardjo Tasikmalaya sejauh ini belum pernah dilakukan pemeriksaan MOANS dikarenakan tingginya intensitas jumlah operasi yang dilakukan dalam sehari. Jika pemeriksaan MOANS tidak dilakukan, risiko

komplikasi jalan napas saat anestesi meningkat. Kesulitan ventilasi dengan *facemask* dapat terjadi akibat faktor yang tidak teridentifikasi. Selain itu, gagal intubasi yang tidak terduga dapat memperburuk kondisi pasien, meningkatkan risiko aspirasi, hipoksemia, hingga henti jantung atau kerusakan otak. Tanpa persiapan peralatan alternatif seperti LMA atau video laringoskop, manajemen jalan napas menjadi lebih sulit. Oleh karena itu, pemeriksaan MOANS penting untuk mengantisipasi dan mencegah komplikasi anestesi.

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan berbagai faktor yang terdapat dalam MOANS terhadap keberhasilan penggunaan *facemask* selama preoksigenasi pada pasien yang akan menjalani anestesi umum. Dengan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor prediktor ini, diharapkan dapat ditemukan metode yang lebih efektif dalam mempersiapkan pasien sebelum prosedur anestesi, serta mengurangi risiko komplikasi yang mungkin timbul akibat penggunaan *facemask* yang kurang optimal. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan keselamatan pasien, khususnya dalam pengelolaan jalan napas selama anestesi umum. Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, penulis berminat untuk melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Prediktor *Mask Seal/Male sex/Mallampati, Obstruction/Obesity, Age, No Teeth, dan Stiffness Lung/Snoring* (MOANS) Dalam Penggunaan *Facemask*”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ditetapkan, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut “Bagaimanakah Gambaran Prediktor *Mask Seal/Male sex/Mallampati, Obstruction/Obesity, Age, No Teeth, dan Stiffness Lung/Snoring* (MOANS) Dalam Penggunaan *Facemask* ?”

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui gambaran prediktor *Mask Seal/Male sex/Mallampati, Obstruction/Obesity, Age, No Teeth, dan Stiffness Lung/Snoring* (MOANS) dalam penggunaan *facemask*.

#### **1.3.2. Tujuan khusus**

1. Mengidentifikasi karakteristik umur, jenis kelamin, indeks massa tubuh, dan status fisik ASA responden pada prediktor MOANS dalam penggunaan *facemask*.
2. Mengidentifikasi gambaran prediktor *Mask Seal/Male sex/Mallampati, Obstruction/Obesity, Age, No Teeth, dan Stiffness Lung/Snoring* (MOANS) dalam penggunaan *facemask*.
3. Menganalisis prediktor kesulitan penggunaan *facemask* dengan MOANS.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Manfaat teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis yang signifikan dalam bidang ilmu keperawatan anestesi dengan memperdalam pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penggunaan *facemask* dalam menjaga jalan napas pasien. Penelitian ini akan memperkaya literatur yang sudah ada mengenai prediktor seperti jenis kelamin, skor mallampati, obstruksi jalan napas, obesitas, usia, keberadaan gigi, serta *snoring*. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memperkuat teori mengenai pentingnya faktor-faktor tersebut dalam memprediksi keberhasilan ventilasi, serta bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan konsep MOANS terbaru agar dapat mewakili seluruh kondisi pasien.

#### 1.4.2. Manfaat praktis

1. Bagi Instansi Rumah Sakit

Penelitian ini memberikan manfaat bagi instansi rumah sakit dengan membantu menyusun protokol anestesi yang lebih efektif, khususnya dalam menggunakan *facemask* yang sesuai berdasarkan karakteristik pasien. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan untuk mengurangi risiko kegagalan penggunaan *facemask*.

2. Bagi Pasien

Hasil penelitian ini memiliki manfaat besar bagi pasien, terutama dalam meningkatkan keselamatan selama prosedur anestesi. Dengan mengidentifikasi faktor-faktor prediktor seperti jenis kelamin, usia, obesitas, skor mallampati, serta riwayat obstruksi jalan napas dan mendengkur, penelitian ini membantu tim medis dalam menilai risiko kesulitan ventilasi menggunakan *facemask* yang esensial untuk mencegah kegagalan ventilasi dan hipoksia.