

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ventilasi manual atau *Bag-Mask Ventilation* (BMV) merupakan salah satu keterampilan dasar namun sangat penting dalam manajemen jalan napas, terutama pada keadaan gawat darurat dan selama induksi anestesi umum. Ventilasi manual didefinisikan sebagai upaya memberikan tekanan positif ke dalam paru menggunakan bag-mask untuk mempertahankan pertukaran gas dan mencegah hipoksemia. Prosedur ini bertujuan menghasilkan ventilasi adekuat, menjaga saturasi oksigen, dan memastikan pasien tetap teroksigenasi optimal sebelum tindakan definitif seperti intubasi dilakukan (Balafar et al., 2023)

Kemampuan melakukan ventilasi manual secara efektif menjadi faktor penentu keberhasilan manajemen jalan napas, terutama pada situasi ketika oksigenasi cepat menurun. Temuan penelitian tersebut menunjukkan keberhasilan ventilasi manual berkisar 87,2% hingga 93,3%. Perbedaan ini menggambarkan bahwa kualitas ventilasi manual bukan hanya bergantung pada keterampilan operator, tetapi juga pada teknik yang digunakan. Kondisi tersebut membuat jalan napas atas mudah kolaps, khususnya akibat posisi lidah yang jatuh ke posterior dan menutupi glotis. Bila obstruksi ini terjadi, oksigen yang diberikan tidak dapat masuk secara optimal ke paru-paru, sehingga upaya Bag-mask ventilation menjadi kurang efektif. Dalam

situasi seperti ini, penggunaan alat bantu jalan napas seperti *oropharyngeal airway* (OPA) berperan penting untuk mempertahankan patensi orofaring selama pemberian oksigen selama induksi, (Balafar et al., 2023a)

OPA telah digunakan lebih dari seabad sebagai alat sederhana untuk membuka jalan napas pada pasien yang mengalami obstruksi lidah akibat relaksasi otot selama anestesi. Walaupun terlihat mudah digunakan, penelitian menunjukkan bahwa manfaat OPA sangat bergantung pada ketepatan ukuran yang dipilih.

Bieliński et al., (2023) mengungkapkan bahwa kesalahan dalam menentukan ukuran OPA dapat menyebabkan obstruksi tambahan, cedera jaringan, perdarahan, hingga laringospasme, yang semuanya berpotensi mengganggu ventilasi dan oksigenasi. Studi tersebut melibatkan 521 peserta dewasa dan membandingkan tiga teknik pengukuran anatomi wajah (T1, T2, T3) dalam menentukan ukuran OPA. Hasilnya menunjukkan bahwa apabila obstruksi terjadi, oksigen yang diberikan selama ventilasi tidak akan mencapai faring dan trakea secara optimal, sehingga proses denitrogenasi terganggu dan peningkatan saturasi oksigen tidak maksimal. Sebaliknya, ukuran yang terlalu besar dapat menyebabkan trauma jaringan, iritasi, atau pembengkakan yang justru mempersempit jalan napas dan menghambat masuknya oksigen. Kedua kondisi ini berpotensi menurunkan kemampuan pasien untuk mempertahankan saturasi oksigen, terutama saat memasuki fase apnea setelah induksi anestesi. setiap teknik menghasilkan ukuran ang berbeda secara signifikan,

dengan variasi panjang rata-rata mencapai 2–3 cm, dan perbedaan ukuran lebih dari dua tingkat terjadi pada 30–40% peserta, tergantung teknik yang digunakan. Temuan ini menegaskan bahwa pemilihan ukuran OPA tidak dapat dilakukan secara seragam atau hanya mengandalkan satu metode pengukuran, karena perbedaan ukuran kecil sekalipun dapat memengaruhi posisi ujung OPA di orofaring.

Casey et al., (2019) memberikan bukti klinis kuat mengenai tingginya kejadian penurunan saturasi oksigen ketika ventilasi manual tidak diberikan. Dalam penelitian tersebut, kelompok yang tidak menerima BVM mengalami kejadian hipoksemia berat ($\text{SpO}_2 < 80\%$) sebesar 22,8%, sedangkan kelompok yang mendapat ventilasi manual hanya mengalami hipoksemia berat 10,9%. Perbedaan ini menunjukkan bahwa BVM mampu menurunkan risiko hipoksemia berat hampir setengahnya. penelitian yang sama menunjukkan perbedaan pada saturasi oksigen terendah selama proses intubasi. Kelompok tanpa ventilasi memiliki median saturasi terendah 93%, sedangkan kelompok yang diberikan BVM mencapai median 96%, menunjukkan bahwa ventilasi manual memberikan perlindungan oksigenasi yang lebih baik selama periode apnea. Temuan tersebut menegaskan bahwa penurunan saturasi oksigen tetap dapat terjadi pada kedua kelompok, namun risiko paling tinggi berada pada pasien yang tidak menerima ventilasi manual. Dengan demikian, evidence ini menempatkan BVM sebagai teknik yang efektif dalam mengurangi

kejadian hipoksemia dan meningkatkan stabilitas oksigen selama tindakan intubasi pada pasien kritis.

Penelitian (Zhang et al., 2022) memberikan bukti kuat mengenai manfaat penggunaan endoscopic *oropharyngeal airway* (OPA) dalam mencegah hipoksemia selama pemeriksaan (Esophagogastroduodenoscopy) EGD pada pasien usia lanjut. Studi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan OPA mampu mempertahankan oksigenasi dengan lebih baik bila dibandingkan dengan mouthpiece konvensional. Hal ini terlihat dari nilai saturasi oksigen terendah yang lebih tinggi pada kelompok OPA, yaitu $97,66 \pm 2,96\%$, dibandingkan kelompok kontrol yang hanya mencapai $95,52 \pm 3,84\%$. Selain itu, insiden hipoksemia ringan hingga (SpO_2 85–89%) juga lebih rendah pada kelompok yang menggunakan OPA, yakni 5,0%, sedangkan kelompok kontrol mengalami kejadian sebesar 10,6%. Perbedaan ini menunjukkan bahwa penggunaan OPA dapat mengurangi hampir setengah dari risiko penurunan saturasi pada pasien yang menjalani sedasi endoskopi.

Zhou et al., (2024) melibatkan 252 pasien tersebut mengalami insiden hipoksemia tercatat jauh lebih rendah pada kelompok OPA (38,8%) dibandingkan kelompok NPA (59,6%), menunjukkan bahwa pemilihan alat bantu jalan napas memiliki pengaruh langsung terhadap kejadian desaturasi selama bronkoskopi fiberoptik tanpa rasa sakit

Berdasarkan pengalaman klinik sebelumnya, terlihat adanya perbedaan yang cukup jelas antara penggunaan Ventilasi manual dengan *oropharyngeal airway* (OPA) dan Ventilasi manual standar pada fase setelah induksi anestesi umum. Pada pasien yang dipasang OPA, nilai saturasi oksigen cenderung stabil pada kisaran 99–100%, menunjukkan bahwa patensi jalan napas terjaga dengan baik selama proses ventilasi. OPA membantu mencegah obstruksi akibat relaksasi jaringan orofaring pasca induksi, sehingga aliran oksigen dapat masuk secara optimal. Sebaliknya, pada pasien yang tidak menggunakan OPA, saturasi oksigen umumnya berada pada kisaran 96–98%. Walaupun nilai ini masih dalam batas aman, sedikit penurunan tersebut menunjukkan adanya kemungkinan hambatan aliran udara akibat kolapsnya jaringan orofaring ketika pasien kehilangan tonus otot setelah induksi. Kondisi ini dapat membuat ventilasi manual menjadi kurang efektif dibandingkan ketika OPA digunakan. Perbedaan angka saturasi tersebut menggambarkan bahwa OPA berperan penting dalam mempertahankan jalan napas yang terbuka, terutama pada tahap awal anestesi ketika pasien sangat rentan mengalami obstruksi jalan napas. Temuan praktik ini memperkuat alasan klinis untuk mempertimbangkan penggunaan OPA sebagai alat bantu dalam upaya menjaga oksigenasi optimal selama proses anestesi.

Menurut (Herbst et al., 2023) pengaturan target saturasi oksigen (SpO_2) pada pasien dengan gangguan pernapasan dilakukan dengan beberapa pendekatan. Secara umum, terdapat tiga target saturasi oksigen yang sering digunakan, yaitu target

rendah, target menengah, dan target tinggi. Target rendah umumnya berada pada kisaran 88–92%, target menengah pada kisaran 92–96%, sedangkan target tinggi berada pada kisaran 96–100%. Stabilitas nilai saturasi oksigen tersebut umumnya lebih jelas terlihat setelah beberapa menit ventilasi berlangsung, sehingga pengukuran pada menit ke-3 dinilai dapat memberikan gambaran yang lebih representatif mengenai efektivitas ventilasi manual.

Studi pendahuluan yang dilakukan di RSUD Kota Bogor menunjukkan bahwa selama 3 bulan terakhir, yaitu September 2025 hingga November 2025, jumlah pasien yang menjalani anestesi umum dengan penggunaan *endotracheal tube* (ETT) dan *laryngeal mask airway* (LMA). Tercatat sebanyak ± 240 pasien menjalani tindakan anestesi umum menggunakan ETT dan LMA dalam kurun waktu tersebut, dengan rata-rata sekitar 80 pasien setiap bulan. Tingginya frekuensi penggunaan ETT dan LMA ini mencerminkan besarnya kebutuhan akan manajemen jalan napas yang optimal selama anestesi umum, sekaligus menunjukkan pentingnya upaya peningkatan kualitas pelayanan anestesi, khususnya dalam menjaga patensi jalan napas dan kecukupan oksigenasi pasien selama periode perioperatif.

Berdasarkan uraian dan data, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Perbedaan Saturasi Oksigen pada Ventilasi Manual dengan Menggunakan *Oropharyngeal Airway* (OPA) Pada Pasien General Anestesi di RSUD Kota Bogor

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut “Apakah terdapat Perbedaan Saturasi Oksigen pada Ventilasi Manual dengan menggunakan *Oropharyngeal Airway* (OPA) Pada Pasien General Anestesi di RSUD Kota Bogor?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketuinya perbedaan saturasi oksigen pada ventilasi manual dengan menggunakan *Oropharyngeal Airway* (OPA) pada pasien general anestesi di RSUD Kota Bogor

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuinya karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, imt, status fisik ASA, Posisi kepala, Teknik Ventilasi manual, *Seal mask* dan kebocoran, serta Patensi jalan napas selama ventilasi manual terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien general anestesi
- b. Diketuinya saturasi oksigen sebelum dan sesudah ventilasi manual dengan menggunakan *Oropharyngeal Airway* (OPA) pada kelompok intervensi.
- c. Diketuinya saturasi oksigen sebelum dan sesudah ventilasi manual standar pada kelompok kontrol.

- d. Diketuinya perbedaan nilai saturasi oksigen pada menit ke-3 selama ventilasi manual pada pasien yang menggunakan *Oropharyngeal Airway* (OPA) dalam kelompok intervensi dan ventilasi manual standar pada kelompok kontrol

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini mencakup bidang kepenataan anestesi. Sebagai subjek dalam penelitian ini yaitu semua pasien operasi elektif yang menggunakan general anestesi

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang anestesi, khususnya dalam memperluas pemahaman teoretis mengenai perbedaan saturasi oksigen pada ventilasi manual dengan menggunakan *Oropharyngeal Airway* (OPA) pada pasien general anestesi. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah dalam memahami peran patensi jalan napas terhadap nilai saturasi oksigen selama ventilasi manual.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Instalasi Bedah Sentral RSUD Kota Bogor

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penyusunan *Standard Operating Procedure* (SOP) pada intervensi penatalaksanaan anestesi, khususnya dalam upaya meningkatkan kemudahan dan efektivitas peningkatan saturasi oksigen

b. Bagi Penata Anestesi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi penata anestesi dalam meningkatkan kualitas ventilasi manual melalui penggunaan *oropharyngeal airway* (OPA), sehingga membantu menjaga patensi jalan napas dan meningkatkan saturasi oksigen pada pasien general anestesi.

c. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi ilmiah dan bahan pembelajaran bagi institusi kampus dalam pengembangan keilmuan anestesi, khususnya terkait pengarpenggunaan *oropharyngeal airway* (OPA) selama ventilasi manual terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien general anestesi.

F. Keaslian Penelitian

1. Zhou et al., (2024) Dengan judul “ *Unveiling the impact of airways: A comparative analysis of oropharyngeal and nasopharyngeal airways in painless fiberoptic bronchoscopy*” Penelitian ini menggunakan metode penelitian RCT dan prospektif. Sampel penelitian ini sebanyak 252 responden dengan Teknik

consecutive sampling dan Randomization. Persamaan penelitian ini terletak pada variable bebasnya yaitu Penggunaan *Oropharyngeal Airway* Teknik anestesi yang digunakan yaitu ETT dan LMA. Perbedaan penelitian ini terletak di variable independen nya jurnal ini mengaitkan OPA dan NPA sedangkan Penelitian ini mengaitkan Ventilasi Manual dengan OPA dan Ventilasi Manual Standar, juga terkait jumlah sample serta populasi , waktu penelitian, dan tempat penelitian yang digunakan. Hasil dari penelitian ini menunjukan bahwa Penggunaan *oropharyngeal airway* (OA) selama bronkoskopi terbukti lebih efektif dalam mempertahankan saturasi oksigenasi, lebih aman dari hipoksemia, dan memerlukan manuver jalan napas lebih sedikit dibandingkan *nasopharyngeal airway*,

2. Bieliński et al., (2023)dengan Judul “*Comparing results of three measurement techniques used to determine the size of oropharyngeal airway in adults* “ Penelitian ini menggunakan metode *Observational, cross-sectional, comparative measurement study*. Persamaan penelitian ini sama-sama meneliti aspek penting dari OPA sebagai alat bantu jalan napas, Keduanya bertujuan meningkatkan efektivitas penggunaan OPA. Perbedaan penelitian ini terletak pada variabel dan tujuan penelitian. Jurnal tersebut meneliti perbedaan tiga teknik pengukuran untuk menentukan ukuran OPA, sehingga variabel utamanya adalah metode pengukuran dan hasil nilai ukuran OPA. Sementara penelitian saya menggunakan

pemasangan OPA sebagai intervensi untuk melihat perbedaannya terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien. Dengan demikian, jurnal berfokus pada akurasi teknik pengukuran alat airway, sedangkan penelitian saya berfokus pada efek klinis penggunaan OPA terhadap ventilasi manual pasien juga terkait jumlah sampel serta populasi, waktu penelitian, dan tempat penelitian yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara ketiga teknik pengukuran yang digunakan (T1, T2, dan T3) untuk menentukan ukuran OPA pada orang dewasa. Metode T1 menghasilkan nilai pengukuran yang paling konsisten dan paling mendekati ukuran OPA yang seharusnya digunakan, sedangkan T2 dan T3 menunjukkan variasi lebih besar. Penelitian ini menegaskan bahwa ketepatan pemilihan ukuran OPA sangat dipengaruhi oleh metode pengukuran yang digunakan, dan penggunaan teknik pengukuran yang kurang tepat dapat berisiko menyebabkan ketidaksesuaian ukuran OPA pada praktik klinis..

3. Zhang et al., (2022)“ *Comparison of the innovative endoscopic oropharyngeal airway and the conventional mouthpiece in elderly outpatients undergoing esophagogastroduodenoscopy under sedation: a prospective and randomized study* “ Penelitian ini menggunakan metode *Randomized Controlled Trial* (RCT). Persamaan penelitian ini sama-sama meneliti penggunaan alat bantu jalan napas berupa *oropharyngeal airway* (OPA) sebagai intervensi untuk menjaga patensi

jalan napas selama prosedur yang berisiko menyebabkan obstruksi. Perbedaan penelitian ini tentu dari variable yang digunakan jurnal ini menggunakan variabel independen berupa penggunaan *endoscopic oropharyngeal airway* dibandingkan dengan mouthpiece konvensional, dengan variabel dependen berupa minimum SpO₂, insiden hipoksemia, dan kebutuhan intervensi penyelamatan selama prosedur EGD. Sementara itu, penelitian ini menggunakan variabel independen berupa penggunaan Ventilasi Manual dengan OPA dan Ventilasi Manual Standar dengan variabel dependen berupa peningkatan saturasi oksigen dan juga terkait jumlah sample serta populasi, waktu penelitian, dan tempat penelitian yang digunakan.