

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembedahan, yang sering disebut operasi, adalah sebuah tindakan medis yang bersifat invasif yang melibatkan pembukaan atau penampakan bagian dari tubuh. Proses ini biasanya dimulai dengan membuat sayatan di lokasi yang akan diobati, diikuti dengan tindakan perbaikan, dan diakhiri dengan menjahit luka serta menutup luka. (Rizkiaturrahma et al., 2024). Berdasarkan informasi dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), permasalahan pembedahan merupakan isu kesehatan masyarakat. Jumlah pasien yang memerlukan pembedahan terus meningkat setiap tahun, berdasarkan informasi dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Diseluruh penjuru dunia, terdapat 148 juta pasien yang menjalani tindakan pembedahan pada tahun 2012, dengan 1,2 juta di Indonesia yang menerima anestesi umum. (KEMENKES, 2018)

Teknik anestesi umum adalah yang paling umum digunakan dalam pembedahan, dan sekitar 70-80% prosedur memerlukan teknik ini. Meskipun anestesi umum digunakan selama pembedahan salah satu poin utama yang patut dicermati ialah pemantauan kadar oksigen berkala. Anestesi merupakan keadaan di mana rasa sakit terasa dari pusat sistem saraf dan disertai dengan hilangnya kesadaran, yang diakibatkan oleh penggunaan obat-obatan seperti amnesia, sedasi, penghilang rasa sakit, obat pereda nyeri otot, atau gabungan dari berbagai jenis obat yang memiliki sifat bisa kembali normal. (Imam Saputra R, 2022)

Saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) menggambarkan persentase hemoglobin yang telah mengikat oksigen dibandingkan dengan kapasitas total pengikatan oksigen oleh hemoglobin dalam darah. Sebagian besar hemoglobin terdeoksigenasi pada tekanan parsial oksigen yang rendah, yang berarti bahwa darah beroksigen didistribusikan dari arteri ke struktur tubuh lainnya. Untuk memastikan bahwa ada jumlah oksigen

yang cukup dalam pembuluh darah. Persentase hemoglobin yang terikat dengan oksigen dalam arteri dengan oksigen dalam arteri dikenal sebagai saturasi oksigen, yang biasanya berada pada angka 95 persen dari tekanan parsial oksigen yang rendah dan mayoritas hemoglobin dalam keadaan teroksigenisasi. Tujuannya adalah proses pendistribusian darah yang mengandung tiga oksigen dari arteri ke jaringan tubuh. Saturasi oksigen dapat dinilai dengan menggunakan pulse oximetry, alat pemantauan yang efektif yang digunakan untuk mengamati SpO<sub>2</sub> secara efektif. Dengan menggunakan pulse oximetry, Anda dapat mengevaluasi kestabilan dan mendapatkan nilai dan informasi yang jelas tentang SpO<sub>2</sub> pasien. (Tompodung et al., 2022)

Pengukuran kadar oksigen ini bisa berfungsi sebagai tanda untuk menghindari kerusakan pada organ-organ vital, dan bahaya kematian akibat kekurangan oksigen. Oleh karena itu pengukuran saturasi oksigen di pre dan intra anestesi sangat penting di lakukan untuk melihat perubahan kadar oksigen setelah di lakukan. Tindakan anestesi umum, terutama pada pasien dengan riwayat asma, keadaan kesehatan paru-paru sangat memengaruhi keefektifan jalan nafas pasca anestesi, terutama anestesi umum, pasien dengan gangguan saturasi oksigen membutuhkan pemulihan yang intensif setelah anestesi. (Pratiwi & Chanif, 2021).

Kadar saturasi oksigen biasanya antara 95 dan 100% kadar di bawah 95% dapat menyebabkan hipoksemia atau hipoksia. Tingkat saturasi oksigen dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk tekanan oksigen (PaO<sub>2</sub>), tekanan karbon dioksida (PaCO<sub>2</sub>), pH darah, suhu tubuh, kadar hemoglobin, kebiasaan merokok, aktivitas fisik, serta keberadaan gas beracun seperti karbon monoksida (CO) dan sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>). Usia dan riwayat penyakit paru salah satunya adalah asma (Purlia et al., 2024).

Organisasi global yang fokus pada asma, Global Asthma Network (GAN), memperkirakan pada tahun 2025, estimasi jumlah individu dengan angka kejadian asma akan naik hingga menyentuh 400 juta. Orang dan jumlah kematian akibat penyakit ini akan mencapai 250 ribu. Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan tahun 2020, asma merupakan salah satu penyakit yang paling umum di antara masyarakat Indonesia pada akhir tahun 2020. Diperkirakan, sekitar 4,5 persen dari

total penduduk Indonesia, yang lebih dari 12 juta jiwa, Menurut data prevalensi asma dari Badan Kesehatan Dunia (WHO), terdapat sekitar 235 juta pengidap asma di seluruh dunia pada tahun 2019, yang setara dengan 1% dari total populasi global (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Asma merupakan gangguan inflamasi kronis saluran napas yang reversibel, ditandai dengan hiperresponsivitas trakeobronkial terhadap berbagai stimulus. Gejala klinisnya bervariasi, tergantung tingkat keparahan dan frekuensi eksaserbasi, dengan keluhan umum seperti sesak napas berulang, batuk, dan bunyi mengi saat bernapas. Dalam keadaan darurat seperti asma bronkial akut, fungsi jalan napas, pernapasan, dan sirkulasi dapat mengalami gangguan signifikan. Selama serangan asma, penderita sering kali mengalami peningkatan frekuensi napas yang dapat melebihi 30 kali per menit akibat kesulitan bernapas. (Febriantini, 2022) Proses peradangan kronis menyebabkan cedera jaringan dan reorganisasi berikutnya. Proses peradangan yang berlangsung lama mengakibatkan kerusakan pada jaringan dan penataan ulang selanjutnya. Perubahan dalam matriks di luar sel, otot halus, dan kelenjar yang memproduksi lendir ini dapat memengaruhi cara kerja saluran pernapasan dan tingkat reaktivitas pada penderita asma, yang ditunjukkan dengan berkurangnya volume ekspirasi paksa detik pertama (FEV1) dan peningkatan respons bronkus. Kejang pada bronkus dan penyumbatan oleh lendir menghalangi aliran udara saat bernapas masuk dan keluar. (Rahmadinie A, 2020).

Oleh karena itu hal ini sangat perlu diperhatikan dalam pemberian tindakan anestesi dikarenakan pasien asma berisiko mengalami gangguan inflamasi kronis, yang dapat memicu meningkatnya hiperresponsif menyebabkan gejala episodic serta bronkospasme ialah bentuk paling sering dari reactive airway disease. Tanda-tanda bronkospasme selama anestesi dapat terlihat dari munculnya wheezing saat ekspirasi dan perpanjangan waktu ekspirasi, dan atau peningkatan Intermittent positive pressure ventilation (IPPV). Wheezing biasanya terdengar melalui auskultasi ataupun tanpa auskultasi, tapi hanya dapat terdengar jika terdapat aliran udara pada jalan napas pasien. Oleh karenanya, pada kasus-kasus dengan bronkospasme yang parah, umumnya tidak ada suara yang terdeteksi saat

pemeriksaan auskultasi dan penentuan diagnosis hanya mengandalkan peningkatan tekanan inflasi. (Rahmadinie A, 2020).

Pasien yang menderita asma menunjukkan hipersensitivitas pada saluran napas sebagai respons terhadap rangsangan mekanis atau obat-obatan. Kondisi ini melibatkan kombinasi penyempitan otot polos di saluran bronkial, edema mukosa pada mukosa saluran napas, serta peningkatan jumlah produksi sekresi mukosa yang pada akhirnya mengakibatkan penyumbatan saluran napas. Bronkospasme bisa memiliki dampak yang bervariasi, dari yang ringan hingga yang mengancam jiwa. Tingkat iritabilitas tertinggi ditemukan di area carina. Sianosis mungkin menjadi tanda awal pada situasi bronkospasme yang parah. Jika pasien masih bernapas tanpa bantuan, mungkin terlihat bahwa pergerakan dari kantong reservoir berkurang, atau gerakan, Sehingga pemantauan saturasi oksigen sangat penting di lakukan pada saat pre dan intra anestesi untuk melihat dan memastikan penggunaan obat-obatan anestesi yang diberikan sudah sesuai dengan yang didada dan perut pasien menunjukkan respirasi paradoksial seolah-olah pasien mengalami penyumbatan. Sehingga pemantauan saturasi oksigen sangat penting di lakukan pada saat pre dan intra anestesi untuk melihat dan memastikan penggunaan obat-obatan anestesi informasi yang disampaikan sudah cocok dengan kebutuhan pasien. (Adawiah & Yanto, 2021).

Penelitian mengenai manajemen oksigenasi dan ventilasi selama anestesi umum telah menjadi topik yang banyak dikaji dalam dunia medis, terutama bagi pasien dengan kondisi pernapasan tertentu seperti asma. Studi oleh Octaviani et al. (2023) mengkaji dampak metode nafas dalam terhadap peningkatan SpO<sub>2</sub> pada penderita asma. Tujuan dari studi ini adalah untuk menilai seberapa efektif metode yang digunakan nafas dalam meningkatkan SpO<sub>2</sub> pasien asma sebelum dan sesudah terapi pernapasan. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan intervensi teknik nafas dalam pada kelompok pasien asma yang menjalani terapi pernapasan di ruang rawat jalan rumah sakit. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam nilai SpO<sub>2</sub> setelah dilakukan intervensi teknik pernapasan, menandakan bahwa regulasi pernapasan memiliki peran dalam mempertahankan oksigenasi pasien. Akan tetapi, penelitian ini hanya berfokus pada

pasien asma secara umum dan tidak meneliti kondisi pasien selama prosedur anestesi umum.

Di sisi lain, studi oleh (Nugraha et al, 2021) membahas efektivitas oksigenasi dan ventilasi selama fase induksi anestesi umum dengan penggunaan masker bedah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan masker bedah selama induksi anestesi umum terhadap kadar saturasi oksigen ( $SpO_2$ ) pasien. Metode yang digunakan berupa studi klinis dengan membandingkan nilai  $SpO_2$  dan  $EtCO_2$  pada pasien yang menjalani anestesi umum dengan dan tanpa pemakaian masker bedah. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan masker tidak menyebabkan penurunan signifikan dalam nilai  $SpO_2$  dan  $EtCO_2$ . Penelitian ini memberikan gambaran tentang faktor-faktor yang dapat memengaruhi oksigenasi pasien selama prosedur anestesi, namun masih belum membahas secara spesifik pasien dengan riwayat asma.

Studi oleh (Damayanti, 2021) menyoroti gambaran saturasi oksigen pada pasien dengan riwayat asma di RSUD Mangsusada Badung. Tujuan dari studi ini ialah untuk menilai sejauh mana hipoksia terjadi pada pasien asma serta menilai pentingnya pemantauan saturasi oksigen mereka secara berkala. Penelitian deskriptif kuantitatif ini menggunakan sampel purposive dari pasien asma yang dirawat di rumah sakit. Saturasi oksigen diukur menggunakan pulse oximeter, dan data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 46,7% pasien mengalami hipoksia ringan dan 28,9% mengalami hipoksia sedang. Hal ini menegaskan pentingnya pemantauan ketat oleh tenaga medis untuk mencegah komplikasi lebih lanjut akibat hipoksia, tetapi penelitian ini tidak secara khusus membahas kondisi pasien dalam perioperatif anestesi.

Selain itu, penelitian oleh (Made et al., 2021) mengeksplorasi hubungan antara saturasi oksigen perkutan dengan derajat keparahan asma pada pasien yang menjalani perawatan di rumah sakit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana perubahan kadar  $SpO_2$  berkaitan dengan tingkat keparahan serangan asma pada pasien di instalasi gawat darurat. Metode yang digunakan adalah cross-sectional, dengan teknik pengambilan sampel secara random pada pasien dengan serangan asma. Saturasi oksigen diukur menggunakan pulse oximeter, sementara

tingkat keparahan asma dikategorikan berdasarkan kriteria klinis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 26 orang (55,3%) mengalami hipoksemia ringan, sementara 21 orang (44,7%) mengalami serangan asma sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin parah serangan asma, semakin rendah saturasi oksigen pasien. Namun, penelitian ini tidak meneliti pasien dengan kondisi asma yang menjalani anestesi umum dalam prosedur pembedahan.

Terakhir, penelitian oleh (Febriantini, 2022) berfokus pada perubahan saturasi oksigen pada pasien yang memiliki kondisi Kesehatan terkait system pernafasan setelah menjalani anestesi umum di RSUD Kabupaten Buleleng. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan bagaimana anestesi umum mempengaruhi kadar oksigen pada pasien dengan gangguan pernapasan. Pengambilan sampel purposive pada pasien yang menjalani anestesi umum digunakan sebagai teknik observasional deskriptif. Pengukuran SpO<sub>2</sub> dilakukan sebelum, selama, dan setelah prosedur anestesi, terutama dalam 5 menit pertama pasca ekstubasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 7 pasien dari 58 responden mengalami hipoksia setelah anestesi umum, dengan karakteristik pasien yang paling berisiko adalah laki-laki berusia 46-65 tahun dengan riwayat pneumonia. Penelitian ini menegaskan bahwa pasca anestesi, hipoksia lebih mungkin terjadi pada pasien dengan penyakit respirasi, tetapi tidak secara spesifik membahas pasien dengan riwayat asma yang menjalani anestesi umum.

Benang merah perbedaan penelitian saya dengan penelitian terdahulu adalah bahwa penelitian sebelumnya lebih banyak menyoroti strategi peningkatan saturasi oksigen pada pasien asma dalam kondisi rawat jalan atau kondisi perioperatif secara umum, namun belum secara khusus membahas gambaran SpO<sub>2</sub> perioperatif pada pasien dengan riwayat asma yang menjalani anestesi umum. Oleh karena itu, penelitian saya bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan memberikan analisis spesifik mengenai perubahan SpO<sub>2</sub> pada pasien dengan riwayat asma selama prosedur anestesi umum di IBS RSUD Al Ihsan Bandung.

Lebih lanjut, penelitian terdahulu yang telah dikaji menunjukkan bahwa pasien dengan gangguan pernapasan seperti asma memiliki kecenderungan mengalami hipoksemia, terutama ketika mengalami stres fisiologis seperti selama anestesi.

Namun, penelitian yang tersedia masih terbatas pada efek intervensi tertentu seperti teknik pernapasan atau penggunaan alat bantu ventilasi tanpa menyoroti kondisi spesifik pasien dengan riwayat asma selama anestesi umum. Oleh karena itu, penelitian saya berupaya untuk mengeksplorasi lebih dalam bagaimana perubahan  $\text{SpO}_2$  terjadi pada pasien asma selama fase perioperatif anestesi umum, yang belum banyak diteliti secara spesifik.

Selain itu, penelitian yang akan dilakukan lebih menekankan gambaran klinis perubahan  $\text{SpO}_2$  selama fase perioperatif, termasuk sebelum induksi anestesi, selama prosedur anestesi, dan setelah ekstubasi. Hal ini penting untuk memahami apakah pasien dengan riwayat asma memerlukan perhatian khusus dalam manajemen oksigenasi selama anestesi umum. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi klinis untuk tenaga medis yang menangani pasien dengan riwayat asma yang menjalani anestesi umum.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti di IBS RSUD Al Ihsan Bandung dan memperoleh data pasien yang menjalani anestesi umum dengan riwayat asma pada bulan Oktober, November, dan Desember 2024 tercatat sebanyak 91 pasien dan rata-rata perbulannya sebanyak 35 pasien. Hasil observasi langsung yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa, dari 10 pasien yang diamati, 5 pasien mengalami penurunan saturasi oksigen hingga 85-90%. Dengan demikian penelitian ini harus dilakukan dengan urgensi mengingat banyaknya 91 pasien yang memiliki riwayat asma dan menjalani pembedahan anestesi umum di IBS RSUD Al Ihsan Bandung.

Melalui penelitian ini, diharapkan hasilnya dapat memberikan rujukan bagi praktik anestesi di fasilitas kesehatan, khususnya dalam meningkatkan keamanan pasien dengan riwayat asma yang akan menjalani anestesi umum. Kesimpulan dari penelitian ini nantinya dapat membantu mengembangkan strategi yang lebih baik dalam monitoring dan manajemen oksigenasi bagi pasien dengan kondisi tersebut, yang saat ini masih minim pembahasannya dalam penelitian terdahulu.

Berdasarkan latar belakang diatas serta permasalahan dan juga urgensi yang terjadi maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran  $\text{SpO}_2$

perioperatif anesthesia dengan anestesi umum pada pasien dengan riwayat asma di IBS RSUD Al Ihsan Bandung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Gambaran Spo2 perioperatif anesthesia pada pasien dengan riwayat asma yang akan menjalani anestesi umum di IBS RSUD Al Ihsan Bandung adalah rumusan masalah yang muncul berdasarkan latar belakang penelitian.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran Spo2 perioperatif anesthesia dengan anestesi umum pada pasien dengan riwayat asma di IBS RSUD Al Ihsan Bandung.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengidentifikasi karakteristik responden spo2 perioperatif anesthesia pada pasien dengan riwayat anestesi umum
- b. Untuk mengidentifikasi Spo2 pra anestesi pada pasien dengan riwayat asma dengan anestesi umum
- c. Untuk mengidentifikasi Spo2 intra anestesi pada pasien dengan riwayat asma dengan anestesi umum
- d. Untuk mengidentifikasi Spo2 pasca anestesi pada pasien dengan riwayat asma dengan anestesi umum
- e. Untuk mengetahui perubahan Spo2 pada pra anetsesi, intra anestesi, dan pasca anestesi pada pasien riwayat asma dengan anestesi umum.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Diharapkan hasil dari studi ini akan berguna secara teoritis dan menambah wawasan tentang bagaimana ahli anestesi memberikan perawatan kepada pasien



yang memiliki riwayat asma. Selain itu, penelitian ini juga akan menjadi pedoman bagi peneliti lainnya yang ingin menyelidiki kondisi Spo2 selama periode operasi pada pasien dengan riwayat asma yang akan menjalani anestesi umum.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

##### **a. Manfaat Bagi Rumah Sakit**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam monitoring saturasi oksigen pada pasien dengan riwayat asma yang menjalani anestesi umum, sehingga mencegah komplikasi hipoksemia selama perioperatif.

##### **b. Manfaat Bagi Institusi Pendidikan**

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan informasi baru untuk menambah pengetahuan, referensi, dan daftar pustaka yang terdapat dalam institusi serta bisa menjadi sumber terbaru dalam pembelajaran mahasiswa untuk mengetahui penatalaksanaan tindakan anestesi umum dengan riwayat asma.

##### **c. Manfaat Bagi Peneliti Selanjutnya**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar penelitian lebih lanjut dan dikembangkan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan variabel yang berbeda agar menjadi lebih konkret, yang mana nantinya akan menjadi bahan pembelajaran dan riset terbaru.