

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tindakan pembedahan membutuhkan kolaborasi anestesi untuk menciptakan kondisi optimal dalam menjalankan pembedahan. Anestesi ialah prosedur medis yang dilakukan untuk menghilangkan rasa sakit yang dialami oleh seseorang saat dilakukannya pembedahan atau tindakan lain yang juga dapat menimbulkan rasa sakit (Sabiston, 2011).

Salah satu jenis anestesi adalah general anestesi. General anestesi merupakan tindakan yang dilakukan untuk menghilangkan rasa sakit langsung secara sentral yang juga disertai dengan hilangnya kesadaran yang bersifat *reversible*. Terdapat beberapa teknik general anestesi, yakni teknik general anestesi intravena dengan obat-obatan, teknik general anestesi inhalasi dengan sungkup muka, dan teknik general anestesi dengan intubasi *endotracheal tube* (ETT) atau pemasangan *laryngeal mask airway* (LMA) (Latief, 2007).

General anestesi yang dilakukan pada pasien akan mengakibatkan hilangnya kesadaran, sehingga ahli anestesi harus menjaga saluran napas pasien untuk tetap paten dengan melakukan manajemen jalan napas. Intubasi *endotracheal tube* (ETT) adalah *gold standard* dalam manajemen jalan napas. Intubasi ETT dilakukan dengan memasukkan ETT ke saluran pernapasan melalui glotis, hingga ujung ETT melewati laring dan berada di atas trakea (Butterworth *et al.*, 2013).

Keberhasilan intubasi ETT sangat dibutuhkan untuk keselamatan pasien. Namun, intubasi ETT tidak selalu dapat dilakukan secara mudah oleh ahli anestesi. Dalam beberapa kasus, kesulitan intubasi ETT dapat saja terjadi. Sulit intubasi terjadi apabila ahli anestesi mengalami kesulitan saat memasukkan ETT ke saluran pernapasan. Hal ini tentunya akan mengganggu ventilasi dan oksigenasi pasien yang dapat berujung kerusakan otak atau bahkan kematian. Oleh karena itu, sulit intubasi ETT masih merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas dalam anestesiologi (Cattano *et al.*, 2013).

Beberapa penelitian menemukan bahwa frekuensi kejadian kesulitan intubasi ETT berkisar antara 0,6-20% (Prakash *et al.*, 2022; Roth *et al.*, 2018). Penelitian lain juga menemukan bahwa satu komplikasi jalan napas mayor terjadi pada tiap 22.000 prosedur general anestesi dengan frekuensi kematian sebesar 1/118.372 prosedur anestesi (0,0008%) (Cook *et al.*, 2011; Gibbs, 2009). Meskipun jarang, namun kesulitan intubasi adalah kondisi serius dalam manajemen jalan napas dan merupakan penyebab utama dari 25% kematian akibat anestesi (Schnittker *et al.*, 2020). Hal ini tentunya membutuhkan perhatian lebih dari para ahli anestesi.

Ahli anestesi yang sedang mengalami kesulitan untuk melakukan intubasi, membutuhkan waktu yang lebih banyak untuk memastikan jalan napas terbuka, hal ini dapat mengakibatkan pasien mengalami komplikasi berbahaya, seperti cedera pada saluran pernapasan, perdarahan, penumpukan sekret, dan aspirasi. Peningkatan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan intubasi juga berarti bahwa pasien akan berada lebih lama dalam kondisi tidak

mendapatkan pasokan oksigen. Ventilasi dan oksigenasi yang tidak memadai dalam waktu yang lama dapat berakibat fatal pada pasien. Pasien berisiko mengalami hipoksia, hipoksemia, dan hipoventilasi yang akan berujung ke kondisi lebih serius, seperti kerusakan sel-sel otak hingga bahkan kematian (Bergesio, 2016).

Adanya kesulitan dalam intubasi ETT dapat disebabkan oleh beberapa faktor, faktor yang paling berpengaruh adalah faktor dari kondisi pasien itu sendiri. Oleh karena itu, pengkajian awal pasien yang memadai, diharapkan dapat secara efektif mengidentifikasi pasien yang berisiko untuk sulit dilakukannya intubasi ETT (Rosenblatt & Yanez, 2022).

Terdapat banyak alat ukur yang telah dikembangkan untuk digunakan dalam pengkajian preoperasi sebagai prediktor kesulitan intubasi, di antaranya adalah *modified Mallampati test* (MMT) dan *upper lip bite test* (ULBT). *Modified Mallampati test* (MMT) merupakan pengembangan oleh Samssoon & Young (1987) dari *Mallampati test*. *Mallampati test* itu sendiri merupakan sebuah tes non-invasif yang dilakukan untuk menilai tingkat kesulitan intubasi dengan melihat struktur pilar faring, palatum molle, dan dasar uvula pasien. Alat ukur ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1985 oleh Mallampati, dkk. Alat ukur lain yang juga telah dikembangkan sebagai prediktor kesulitan intubasi adalah *upper lip bite test* (ULBT). *Upper lip bite test* (ULBT) pertama kali diperkenalkan oleh Khan, dkk. pada tahun 2003. Alat ukur ini dinilai lebih praktis karena dapat memprediksi kesulitan intubasi pada pasien hanya dengan

menilai kemampuan pasien untuk menggigit bibir atas menggunakan gigi seri bawah (Khan *et al.*, 2003).

Belum ada alat ukur yang dijadikan *gold standard* dalam memprediksi kesulitan intubasi. Baik *modified Mallampati test* (MMT) maupun *upper lip bite test* (ULBT) sama-sama merupakan alat ukur prediktor sulit intubasi yang mudah untuk dilakukan, tidak memerlukan alat bantu tambahan, dan bisa dilakukan kapan saja dan di mana saja, selain itu MMT dan ULBT juga tidak memberikan efek samping apa pun jika dilakukan pada pasien. Namun, hasil yang berbeda-beda pada penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa antara *modified Mallampati test* (MMT) dan *upper lip bite test* (ULBT) masih belum diketahui secara pasti manakah yang lebih akurat sebagai alat ukur prediktor kesulitan intubasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Kar *et al.* (2022) membandingkan nilai prediktif antara *modified Mallampati test* (MMT) dan *upper lip bite test* (ULBT). Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa antara MMT dan ULBT nilai sensitivitas (95,5% vs 95,4%), nilai spesifisitas (54,8% vs 50,0%), nilai prediksi positif (91,6% vs 93,1%), dan nilai prediksi negatif (39,1% vs 39,1%). Dengan nilai koefisien kappa ULBT (0,492), sedikit lebih tinggi dari MMT (0,454). Perbedaan yang tidak terlalu signifikan menunjukkan bahwa baik MMT maupun ULBT, sama-sama sebanding satu sama lain ( $p\text{-value} < 0,001$ ).

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Balakrishnan *et al.*, (2018), yang menemukan bahwa nilai sensitivitas MMT dibanding ULBT

(71,43% vs 28,57%), nilai spesifisitas (81,82% vs 96,50%), nilai prediksi positif (16,13% vs 28,50%), dan nilai prediksi negatif (98,32% vs 96,50%), dengan nilai akurasi MMT dibanding ULBT (81,33% vs 93,33%). Sedangkan pada penelitian Wang *et al.* (2022) ditemukan nilai akurasi MMT dibanding ULBT (66,22% vs 81,33%), dengan nilai sensitivitas (62,32% vs 11,59%), nilai spesifisitas (69,29% vs 93,96%), nilai prediksi positif (26,88% vs 25,81%), dan nilai prediksi negatif (91,03% vs 85,44%).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan mulai 28 November 2024 dengan metode wawancara, serta didukung dengan observasi saat masa Praktik Klinik Anestesi Lanjut pada Mei-Juni 2024, peneliti menemukan bahwa di IBS RSUD dr. Mohamad Soewandhie Surabaya, rata-rata operasi per bulannya adalah sekitar 500 operasi, dengan rincian operasi yang menggunakan regional anestesi sebanyak 280 operasi (56%) dan dengan general anestesi sebanyak 220 operasi (44%). Dari 220 operasi dengan general anestesi, sekitar 100 operasi di antaranya (45%) dilakukan dengan intubasi *endotracheal tube* (ETT). Kejadian kesulitan intubasi ETT di IBS RSUD dr. Mohamad Soewandhie Surabaya ditemukan sekitar 4 kali (4%) dalam satu bulan.

Masih cukup tingginya persentase kejadian kesulitan intubasi di IBS RSUD dr. Mohamad Soewandhie Surabaya umumnya disebabkan karena kondisi anatomi pasien itu sendiri. Namun, frekuensi kesulitan intubasi yang cukup tinggi ini tidak didukung dengan persiapan yang adekuat oleh penata anestesi di ruang operasi untuk menangani hal tersebut. Persiapan yang

dimaksud mencakup menyiapkan alat bantu intubasi lainnya, seperti laringoskop video, *flexible fiberoptic bronchoscopes*, laringoskop *McCoy*, atau mempersiapkan *bougie*. Persiapan yang tidak adekuat ini diduga dikarenakan kurangnya pengkajian di fase preoperasi untuk memprediksi kesulitan intubasi pada pasien. Di IBS RSUD dr. Mohamad Soewandhie Surabaya, pengkajian risiko kesulitan intubasi masih cukup jarang dilakukan, namun terkadang penata anestesi menggunakan pengkajian preoperasi metode LEMON untuk menilai jalan napas pasien. LEMON adalah *mnemonic* dari salah satu metode penilaian kesulitan intubasi yang meliputi *Look externally* (menilai kondisi luar wajah), *Evaluate the 3-3-2 rule* (mengevaluasi bukaan mulut minimal 3 jari tangan, jarak dagu-tulang hyoid minimal 3 jari tangan, dan jarak tulang hyoid-kartilago minimal 2 jari tangan), *Mallampati* (menilai skor mallampati), *Obstruction* (mengidentifikasi adanya obstruksi jalan napas), dan *Neck mobility* (menilai kemampuan mobilitas leher) (Murphy & Walls, 2000).

Akan tetapi, meski sudah dilakukan pengkajian tersebut, frekuensi kesulitan intubasi masih cukup tinggi. Oleh karena itu, peneliti menilai bahwa perlu digunakan alat ukur prediktor kesulitan intubasi lainnya, seperti *upper lip bite test* (ULBT) dan *modified Mallampati test* (MMT). Di Indonesia sendiri, alat ukur *modified Mallampati test* lebih umum digunakan dibandingkan *upper lip bite test*. Namun, pengkajian *upper lip bite test* lebih praktis dan mudah untuk dilakukan. Sehingga perlu dilakukan penelitian terlebih dahulu untuk mengetahui manakah di antara kedua alat ukur tersebut yang lebih efektif dan akurat dalam memprediksi kesulitan intubasi pada pasien. Oleh sebab itu,

peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Sensitivitas dan Spesifisitas *Upper Lip Bite Test* dan *Modified Mallampati Test* sebagai Prediktor Kesulitan Intubasi pada Pasien General Anestesi di RSUD dr. Mohamad Soewandhie Surabaya.”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut: “Apakah terdapat perbandingan sensitivitas dan spesifisitas *upper lip bite test* dan *modified Mallampati test* sebagai prediktor kesulitan intubasi pada pasien general anestesi di RSUD dr. Mohamad Soewandhie Surabaya?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan sensitivitas dan spesifisitas *upper lip bite test* dan *modified Mallampati test* sebagai prediktor kesulitan intubasi pada pasien general anestesi di RSUD dr. Mohamad Soewandhie Surabaya.

### 2. Tujuan Khusus

Dalam penelitian ini memiliki tujuan khusus untuk:

- a. Teridentifikasinya karakteristik umum responden, seperti umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan status fisik ASA.
- b. Diketuainya kategori kelas *upper lip bite test* dan *modified Mallampati test* pada responden di pengkajian preanestesi.
- c. Diketuainya tingkat kesulitan intubasi pada responden yang telah dilakukan pengukuran *upper lip bite test* dan *modified Mallampati test*.

- d. Diketuainya sensitivitas dan spesifisitas *upper lip bite test* dan *modified Mallampati test* sebagai prediktor kesulitan intubasi pada pasien general anestesi.
- e. Diketuainya perbandingan keefektifan *upper lip bite test* dan *modified Mallampati test* sebagai prediktor kesulitan intubasi pada pasien general anestesi.

#### **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini mencakup bidang keperawatan anestesiologi tahap preoperasi dan intraoperasi pada pasien general anestesi di ruang IBS RSUD dr. Mohamad Soewandhie Surabaya.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

Hasil yang didapat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pengembangan ilmu dalam bidang keperawatan anestesiologi, khususnya tentang pengujian alat ukur prediktor kesulitan intubasi pada pasien general anestesi.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Manfaat bagi peneliti

Sebagai wujud implementasi ilmu yang telah didapatkan selama masa perkuliahan, serta sebagai sarana menambah ilmu pengetahuan baru bagi peneliti dalam bidang keperawatan anestesiologi.

b. Manfaat bagi responden

Sebagai pencegahan komplikasi akibat kegagalan atau kesulitan intubasi yang tidak terprediksi sebelumnya, sehingga keamanan dan keselamatan responden dapat lebih terjaga.

c. Manfaat bagi institusi

Sebagai referensi dan kepustakaan tambahan bagi peneliti selanjutnya dalam bidang keperawatan anestesiologi, khususnya tentang pengujian alat ukur prediktor kesulitan intubasi pada pasien general anestesi.

d. Manfaat bagi penata anestesi

Sebagai salah satu acuan manakah alat ukur prediktor kesulitan intubasi yang lebih efektif dan akurat untuk digunakan di pengkajian pasien preoperasi dengan general anestesi intubasi *endotracheal tube*.

## F. Keaslian Penelitian

1. Famarzi, E., Soleimanpour, H., Khan, Z. H., Mahmoodpoor, A., & Sanaie, S. (2018) dengan judul penelitian “*Upper lip bite test for prediction of difficult airway: A systematic review*”. Penelitian ini merupakan penelitian *systematic review* yang meninjau sebanyak 27 penelitian yang terbit hingga Oktober 2016 dari berbagai database, dengan total keseluruhan 18.141 pasien. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa 11 dari 27 penelitian yang di-review, menunjukkan sensitivitas dari *upper lip bite test* adalah >70%. Sebanyak 26 penelitian memberikan hasil spesifisitas *upper lip bite test* yang tinggi, yakni >85%. Akurasi

penggunaan *upper lip bite test* yang didapatkan dalam 24 dari 27 penelitian adalah >85%.

Persamaan antara penelitian di atas dengan penelitian peneliti adalah sama-sama bertujuan mencari nilai sensitivitas dan spesifisitas dari alat ukur *upper lip bite test*. Sementara itu, perbedaannya terdapat pada metode penelitian yang dilakukan. Di mana penelitian di atas menggunakan metode *systematic review* yang meninjau dari beberapa penelitian yang telah dilakukan orang lain, sedangkan peneliti menggunakan metode penelitian observasional analitik. Selain itu, penelitian di atas hanya berfokus pada nilai sensitivitas dan spesifisitas dari satu alat ukur, yaitu *upper lip bite test*, sedangkan peneliti mengkaji dua alat ukur, yaitu *upper lip bite test* dan *modified Mallampati test*, untuk kemudian membandingkan nilai sensitivitas dan spesifisitasnya.

2. Kar, S., Senapati, L. K., Samanta, P., & Satapathy, G. C. (2022) dengan judul penelitian "*Predictive Value of Modified Mallampati Test and Upper Lip Bite Test Concerning Cormack and Lehane's Laryngoscopy Grading in the Anticipation of Difficult Intubation: A Cross-Sectional Study at a Tertiary Care Hospital, Bhubaneswar, India*". Penelitian yang berlokasi di SUM Hospital, Bhubaneswar, India pada 1 Juli 2015-31 Agustus 2017 dilakukan terhadap 225 pasien berusia 18 hingga 60 tahun dengan status fisik ASA I dan II, yang akan melakukan operasi dengan general anestesi. Dari penelitian ini ditemukan bahwa kejadian kesulitan intubasi yakni 10,2% (23 kejadian kesulitan intubasi dari 225 pasien). Selain itu, antara

*modified Mallampati test* dan *upper lip bite test* didapatkan nilai sensitivitas (95,5% vs 95,4%), nilai spesifisitas (54,8% vs 50,0%), nilai prediksi positif (91,6% vs 93,1%), dan nilai prediksi negatif (39,1% vs 39,1%). Dengan nilai koefisien kappa pada *upper lip bite test* (0,492), sedikit lebih tinggi dari *modified Mallampati test* (0,454). Perbedaan yang tidak terlalu signifikan menunjukkan bahwa baik *modified Mallampati test* maupun *upper lip bite test*, sama-sama sebanding satu sama lain ( $p\text{-value} < 0,001$ ). Namun, mengingat *upper lip bite test* lebih mudah untuk digunakan, maka lebih direkomendasikan untuk digunakan baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan alat ukur sulit intubasi lainnya.

Persamaan dari penelitian di atas dengan penelitian peneliti terletak pada desain penelitian yang sama-sama menggunakan desain penelitian *cross sectional*, dan sama-sama bertujuan mencari perbandingan nilai sensitivitas dan spesifisitas dari alat ukur *modified Mallampati test* dan *upper lip bite test*.

Sementara itu, letak perbedaan antara penelitian peneliti dengan penelitian di atas adalah pada responden penelitian. Di mana penelitian di atas menggunakan responden pasien ASA I dan II yang dilakukan tindakan operasi dengan general anestesi, sedangkan dalam penelitian peneliti responden adalah pasien general anestesi dengan ASA I hingga III.

3. Thomas, M., & Saldanha, N. M. (2022) dengan penelitian berjudul “*Comparison of Upper Lip Bite Test with Modified Mallampati Score in Predicting Difficult Intubation*”. Penelitian ini dilakukan terhadap 104

pasien berusia 18 hingga 60 tahun dengan status fisik ASA I dan II yang akan melakukan operasi elektif dengan general intubasi ETT. Dari penelitian ini ditemukan hasil bahwa terdapat insiden sulit intubasi pada 11 dari 104 pasien (10,6%), dengan hasil nilai *upper lip bite test* dibanding *modified Mallampati test*, yakni nilai sensitivitas (90,9% vs 18,2%), spesifisitas (95,7% vs 75,3%), nilai prediksi positif (71,4% vs 8%), dan nilai prediksi negatif (98,9% vs 88,6%). Dari hasil tersebut, peneliti di atas menyimpulkan bahwa *upper lip bite test* dinilai lebih baik dalam memprediksi sulit intubasi jika dibandingkan dengan *modified Mallampati test*.

Persamaan penelitian di atas dengan penelitian peneliti ialah sama-sama bertujuan untuk mencari perbandingan nilai sensitivitas dan spesifisitas dari alat ukur *upper lip bite test* dan *modified Mallampati test*. Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian peneliti terletak pada standar pembanding yang digunakan dan responden penelitian. Penelitian di atas menggunakan standar pembanding *intubation difficulty scale* (IDS), sedangkan peneliti menggunakan *Cormack-Lehane classification*. Responden yang digunakan pada penelitian di atas hanya pasien ASA I dan II yang dilakukan tindakan operasi dengan general anestesi, sedangkan dalam penelitian peneliti responden adalah pasien general anestesi dengan ASA I hingga III.

4. Sitot, M., Amare, W., & Aregawi, A. (2022) dengan judul penelitian “*Predictive values of the modified Mallampati test, upper lip bite test,*

*thyromental distance and ratio of height to thyromental distance to predict difficult laryngoscopy in pediatric elective surgical patients 5–12 years old at selected Addis Ababa governmental hospitals, Ethiopia: A multicenter cross-sectional study*". Penelitian ini dilakukan pada tanggal 1 Desember 2021-30 April 2022 terhadap 141 pasien pediatrik berusia 5-12 tahun dengan ASA I dan II yang akan menjalani operasi elektif dengan general anestesi intubasi ETT. Penelitian dilakukan dengan *cross-sectional* dengan metode pengambilan sampel *systematic random sampling*. Dari hasil penelitian tersebut, didapatkan hasil bahwa kejadian sulit laringoskopi ditemukan sebesar 15,6%. Alat ukur *modified Mallampati test* memiliki nilai sensitivitas tertinggi (86,4%), spesifisitas (91,6%), dan nilai prediksi negatif (97,3%). *Upper lip bite test* dengan nilai sensitivitas (72,7%), spesifisitas (84%), dan nilai akurasi dibandingkan dengan *modified Mallampati test* (90,8%). Nilai sensitivitas *thyromental distance* (63,6%), spesifisitas (95,8%), nilai prediksi positif (73,7%), nilai prediksi negatif (93,4%), dan nilai akurasi (82,2%). Sedangkan *ratio of height to thyromental distance* memiliki nilai spesifisitas terendah (63,6%), dengan nilai prediksi positif (22,5%), nilai prediksi negatif (91,4%), dan akurasi (56,7%) dalam memprediksi sulit laringoskopi. Penelitian di atas menyimpulkan bahwa *modified Mallampati test* dan *upper lip bite test* adalah alat ukur yang baik dalam memprediksi sulit laringoskopi, diikuti dengan *thyromental distance*. Sementara *ratio of height to thyromental distance* dinilai sebagai alat ukur yang paling tidak akurat dalam

memprediksi. Namun, dikarenakan tidak ada alat ukur yang bisa 100% akurat, disarankan menggunakan kombinasi alat ukur dalam memprediksi sulit laringoskopi pada pediatrik.

Persamaan penelitian di atas dengan penelitian peneliti terletak pada desain penelitian yang sama-sama menggunakan desain penelitian *cross-sectional*. Sedangkan perbedaannya terletak pada alat ukur yang digunakan, teknik *sampling*, dan responden penelitian. Di mana penelitian di atas menggunakan empat alat ukur, yaitu *modified Mallampati test*, *upper lip bite test*, *thyromental distance*, dan *ratio of height to thyromental distance*, sedangkan peneliti hanya menggunakan dua alat ukur, yakni *modified Mallampati test* dan *upper lip bite test*. Teknik *sampling* yang digunakan pada penelitian di atas adalah *systematic random sampling*, sementara peneliti menggunakan teknik *prospective sampling*. Responden yang digunakan pada penelitian di atas hanya pasien ASA I dan II yang dilakukan tindakan operasi dengan general anestesi, sedangkan dalam penelitian peneliti responden adalah pasien general anestesi dengan ASA I hingga III.