

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pembedahan merupakan salah satu tindakan yang dilakukan untuk menangani kasus kegawatan yang ada di rumah sakit. Menurut WHO (2020), jumlah tindakan pembedahan di seluruh dunia mencapai sekitar 234 juta kasus per tahun. Di Indonesia jumlah tindakan operasi pada tahun 2020 bisa mencapai hingga 1,2 juta jiwa. Berdasarkan data Kemenkes RI (2021), tindakan operasi/pembedahan menempati urutan posisi ke-11 dari 50 penanganan penyakit yang ada di Indonesia, 32% diantaranya tindakan pembedahan elektif. Pembedahan akan memerlukan anestesi untuk mengurangi rasa sakit dan ketidaknyamanan yang mungkin dialami pasien selama operasi.

Anestesi umum atau general anestesi merupakan suatu prosedur medis yang dapat menyebabkan hilangnya kesadaran secara menyeluruh dan sementara. Data Kementrian Kesehatan RI (2023) menunjukkan bahwa lebih dari 1,4 juta pasien di Indonesia menjalani pembedahan dengan anestesi umum dalam satu tahun terakhir. Menurut Nugrahani et al. (2024), teknik anestesi umum merupakan suatu tindakan yang paling sering digunakan lebih dari 80% dalam berbagai prosedur pembedahan. Salah satu tindakan penting dalam anestesi umum adalah pengelolaan jalan napas melalui pemasangan intubasi *endotracheal tube* (ETT).

Intubasi *Endotracheal tube* adalah salah satu cara yang dapat membantu dalam proses jalan napas untuk manajemen dan juga resusitasi jalan napas, menurut Arimbi (2021). Intubasi dilakukan dengan memasukkan alat bantu napas berupa tabung elastis kedalam tenggorokan melalui mulut atau hidung menggunakan laringoskop. Dalam praktik klinis tindakan ini tidak selalu berjalan mudah, kesulitan intubasi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor anatomi jalan napas pasien, seperti *score Mallampati* kelas III-IV, pembukaan mulut yang terbatas, leher pendek atau obesitas, serta keterbatasan mobilitas ekstensi leher, yang dapat menyulitkan visualisasi glotis laringoskop.

Kejadian *difficult intubation* pada anestesi umum dilaporkan berkisar sekitar antara 1-8%, sedangkan untuk kejadian *failed intubation* relatif jarang, yaitu sekitar 0,05-0,35% dari seluruh prosedur anestesi umum menurut Jung (2023). Studi klinis menunjukkan bahwa intubasi yang memerlukan intubasi yang lebih lama secara langsung berhubungan dengan peningkatan respon simpatis berupa peningkatan frekuensi denyut nadi, tekanan darah, serta risiko hipoksia dan trauma jalan napas. Kondisi seperti ini memerlukan kesiapan tambahan melalui penggunaan *airway adjuncts* seperti *stylet* untuk meningkatkan keberhasilan intubasi dan menjaga keselamatan pasien.

Menurut Endlich et al. (2022), *airway adjuncts* merupakan alat bantu jalan napas yang digunakan untuk mempermudah ventilasi dan tindakan intubasi endotrakeal. Beberapa jenis *airway adjuncts* yang sering

digunakan seperti *oropharyngeal airway* (OPA), *nasopharyngeal airway* (NPA), *stylet*, dan *bougie*. Penggunaan *airway adjuncts* dapat memperbaiki visualisasi glotis, meningkatkan kemudahan pemasangan *endotracheal tube*, serta mempercepat waktu intubasi. Hal ini sejalan dengan Apfelbaum et al. (2022) yang menyatakan bahwa *airway adjuncts* merupakan bagian penting dalam manajemen jalan napas untuk meningkatkan keberhasilan intubasi serta menurunkan risiko komplikasi akibat intubasi yang sulit dan berkepanjangan. Selain penggunaan alat bantu, Upaya lain untuk menekan frekuensi denyut nadi selama intubasi juga dilakukan melalui pendekatan farmakologis seperti pemberian opioid, beta-bloker, dan anestesi inhalasi, serta teknik intubasi atraumatik, namun pendekatan farmakologi memiliki keterbatasan karena potensi efek samping dan tidak selalu dapat diterapkan pada semua pasien.

*Stylet* merupakan salah satu *airway adjuncts* yang berfungsi memberikan bentuk dan kekakuan pada *endotracheal tube* sehingga memudahkan pengarahannya ke glotis dan meningkatkan efisiensi intubasi. Chen et al. (2025) melaporkan bahwa penggunaan *stylet* dibanding *video laryngoscope* menghasilkan waktu intubasi yang lebih singkat ( $35 \pm 11$  detik vs  $41 \pm 9$  detik). Selain itu, denyut nadi pasca-intubasi pada kelompok *stylet* meningkat dari  $68 \pm 14$  menjadi  $75 \pm 15$  bpm, lebih stabil dibandingkan kelompok *visual laryngoscope* yang meningkat dari  $66 \pm 17$  menjadi  $79 \pm 18$  bpm. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan *stylet*

dapat mengurangi durasi rangsangan simpatis selama intubasi dan menjaga stabilitas frekuensi denyut nadi.

Studi pendahuluan melalui wawancara dengan salah satu penata anestesi di RSUD Kota Bogor, penulis mendapatkan informasi data rekam medis selama periode September-November 2025 yang menunjukkan bahwa sekitar  $\pm 190$  pasien menjalani tindakan anestesi umum dengan menggunakan ETT, dengan rata-rata sekitar 60 pasien setiap bulan. Tingginya frekuensi tindakan ini menunjukkan bahwa intubasi endotrakeal merupakan prosedur rutin yang berpotensi menimbulkan risiko apabila tidak dilakukan secara efektif dan efisien, khususnya terkait durasi intubasi dan respon denyut nadi pasien.

Tindakan laringoskopi dan intubasi endotrakeal dapat menimbulkan peningkatan frekuensi denyut nadi akibat aktivitas sistem saraf simpatis. Apabila kondisi berlangsung dalam waktu yang lama, peningkatan denyut nadi yang berkepanjangan dapat meningkatkan kebutuhan oksigen miokard, memicu aritmia, serta meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskuler. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menekan peningkatan frekuensi denyut nadi dan memperpendek waktu intubasi, salah satunya melalui penggunaan *airway adjuncts* yang tepat.

Urgensi penelitian ini didasarkan pada tingginya frekuensi tindakan anestesi umum yang memerlukan intubasi endotrakeal, serta masih ditemukan kejadian intubasi sulit yang berpotensi memperpanjang waktu intubasi dan meningkatkan frekuensi denyut nadi. Penggunaan *airway*

*adjuncts* berupa *stylet* diketahui dapat meningkatkan keberhasilan intubasi dan mempercepat pemasangan endotrakeal tube. Namun, bukti ilmiah yang secara khusus menilai pengaruh penggunaan *stylet* terhadap frekuensi denyut nadi dan waktu intubasi pada pasien yang menjalani general anestesi, khususnya di tingkat rumah sakit daerah masih terbatas. Selain itu, praktik penggunaan di RSUD Kota Bogor belum didukung oleh data penelitian lokal sebagai dasar evaluasi dan standarisasi tindakan. Berdasarkan uraian data diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Penggunaan *Airway Adjuncts (stylet)* terhadap Frekuensi Denyut Nadi dan Durasi Waktu Intubasi pada Pasien General Anestesi di RSUD Kota Bogor”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah berikut:  
Apakah ada Pengaruh Penggunaan *Airway Adjuncts (stylet)* terhadap Frekuensi Denyut Nadi dan Durasi Waktu Intubasi pada Pasien General Anestesi di RSUD Kota Bogor.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Diketahui Pengaruh Penggunaan *Airway Adjuncts (stylet)* terhadap Frekuensi Denyut Nadi dan Durasi Waktu Intubasi pada Pasien General Anestesi di RSUD Kota Bogor.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketahui karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, IMT, status ASA, dan jenis pembedahan.

- b. Diketahui frekuensi denyut nadi dan durasi waktu intubasi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.
- c. Diketahui distribusi frekuensi denyut nadi dan durasi waktu intubasi berdasarkan karakteristik responden pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.
- d. Diketahui pengaruh penggunaan *airway adjunct (stylet)* terhadap frekuensi denyut nadi dan durasi waktu intubasi pada pasien general anestesi.

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

Penelitian ini berada dalam bidang keperawatan anestesiologi, khususnya fase intraanestesi. Ruang lingkup penelitian meliputi pasien operatif elektif dengan general anestesi menggunakan intubasi endotrakeal di RSUD Kota Bogor, dengan fokus pada pengaruh penggunaan *stylet* terhadap frekuensi denyut nadi dan durasi waktu intubasi.

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

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan memperkaya ilmu pengetahuan di bidang anestesiologi, khususnya mengenai pengaruh penggunaan *airway adjuncts (stylet)* terhadap frekuensi denyut nadi dan durasi waktu intubasi pada pasien yang menjalani general anestesi. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan manajemen jalan napas selama intubasi.

## 2. Manfaat Khusus

### a. Bagi IBS RSUD Kota Bogor

Sebagai masukan dalam penanganan pasien yang menjalani anestesi umum dengan intubasi endotrakeal, khususnya terkait penggunaan *airway adjuncts (stylet)* serta pengaruhnya terhadap frekuensi denyut nadi dan durasi waktu intubasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan keamanan dan mutu pelayanan anestesi.

### b. Penata Anestesiologi

Sebagai bahan pertimbangan dalam memilih penggunaan *airway adjuncts (stylet)* saat tindakan intubasi sehingga dapat meningkatkan keamanan pasien, mempercepat waktu intubasi, serta berperan dalam menjaga stabilitas denyut nadi selama anestesi umum.

### c. Pasien

Memberikan manfaat berupa peningkatan keselamatan pasien selama tindakan intubasi, mengurangi risiko peningkatan denyut nadi, serta membantu tercapainya proses intubasi yang lebih cepat dan aman.

### d. Peneliti selanjutnya

Menjadi bahan informasi dan referensi ilmiah bagi peneliti selanjutnya dalam menentukan strategi terbaik penggunaan *airway adjuncts (stylet)* selama tindakan intubasi pada pasien anestesi umum.

## F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

| No | Judul                                                                                                                                                                         | Desain                                                                                   | Metode                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Perbedaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Chen <i>et al.</i> , (2025)<br><i>A randomized controlled trial comparing the visual stylet and visual laryngoscope for transoral single lumen tracheal intubation (2025)</i> | Desain eksperimental<br><i>Randomized controlled trial</i> (RCT) dengan kelompok paralel | Pasien dewasa yang menjalani general anestesi dibagi secara acak ke dalam dua kelompok, yaitu penggunaan visual stylet dan video laryngoscope. Waktu intubasi dan perubahan status hemodinamik dicatat sebelum dan sesudah intubasi, kemudian dibandingkan antar kelompok. | Dari total 148 pasien, waktu intubasi pada kelompok visual stylet dengan video laryngoscope bahwa waktu intubasi pada kelompok stylet lebih singkat ( $35 \pm 11$ detik) dibandingkan video laryngoscope ( $41 \pm 9$ detik) serta disertai nilai <i>mean arterial pressure</i> (MAP) yang lebih stabil setelah intubasi ( $80 \pm 20,5$ mmHg vs $87 \pm 23$ mmHg), Serta nilai HR pasca-intubasi dengan visual stylet meningkat dari $68 \pm 14$ menjadi $75 \pm 15$ bpm, visual laryngoscope yang meningkat dari $66 \pm 17$ menjadi $79 \pm 18$ bpm | Menggunakan desain RCT, membandingkan dua alat <i>visual stylet</i> dan video laryngoscope, variabel utama waktu intubasi, MAP dan HR,<br><br>Penelitian saya menggunakan Penelitian kuantitatif dengan desain quasi-eksperimental, menilai waktu intubasi dan frekuensi denyut nadi dengan satu alat intubasi yaitu <i>stylet</i> . |
| 2  | Solanki <i>et al.</i> , (2024)<br><i>Randomized controlled trial to</i>                                                                                                       | Randomized Controlled Trial (RCT)                                                        | Penelitian dilakukan pada 200 pasien neonatus di ICU. Subjek dibagi                                                                                                                                                                                                        | Dari total 200 pasien neonatus, kelompok yang menggunakan stylet memiliki waktu intubasi lebih singkat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Desain RCT, populasi pasien neonates di ICU, yang membandingkan endotrakeal tube dengan <i>stylet</i> vs tanpa                                                                                                                                                                                                                       |

| No | Judul                                                                                                                                                                                  | Desain                                            | Metode                                                                                                                                                                                                                                          | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Perbedaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <i>evaluate the rate of successful neonatal endotracheal intubation performed with a stylet versus without a stylet</i>                                                                |                                                   | menjadi dua kelompok, intubasi dengan stylet dan tanpa stylet serta menilai waktu intubasi dan komplikasi selama tindakan.                                                                                                                      | dibandingkan kelompok tanpa stylet (16,2 vs 17,5 detik: $p < 0.05$ ). Tidak terdapat perbedaan bermakna pada kejadian komplikasi.                                                                                                                                                                                                                                                | <i>stylet</i> dengan outcome keberhasilan intubasi percobaan pertama.<br><br>Penelitian saya di kamar operasi pada pasien dewasa dengan outcome frekuensi denyut nadi dan waktu intubasi.                                                                                                                                                                                                                  |
| 3  | Zhang et al., (2023)<br><i>Comparison of video laryngoscope, video stylet, and flexible videoscope for transoral endotracheal intubation in patients with difficult airways</i> (2023) | Randomized controlled trial (RCT), parallel-group | Penelitian ini dilakukan pada pasien dengan airway sulit diacak ke 3 kelompok (video laryngoscope, video stylet, flexible videoscope) kemudian dibandingkan dengan jumlah sampel 177 pasien, pembagian 3 kelompok dengan masing-masing $n = 59$ | Keberhasilan intubasi pertama tertinggi pada video stylet (96,61%), diikuti flexible videoscope (93,22%), dan video laryngoscope (83,05%) dengan perbedaan bermakna ( $p < 0,01$ ). Waktu intubasi tercepat pada video stylet $26,88 \pm 4,51$ detik, kemudian video laryngoscope $44,56 \pm 4,42$ detik, dan terlama flexible videoscope $95,20 \pm 4,01$ detik ( $p < 0,01$ ). | Desain RCT, populasi pasien airway sulit, variable utama perbandingan tiga alat ( <i>video laryngoscope</i> , <i>video stylet</i> , <i>flexible videoscope</i> ), outcome: Keberhasilan intubasi pertama dan waktu intubasi.<br><br>Penelitian ini pada pasien general anestesi pada <i>airway</i> normal variable utama penggunaan <i>stylet</i> dengan outcome frekuensi denyut nadi dan waktu intubasi. |
| 4  | Sing et al., (2025)<br><i>Comparison of intubation characteristics with the McGrath</i>                                                                                                | Randomized controlled trial (RCT)                 | Penelitian ini dilakukan pada pasien dewasa, dibagi secara acak ke dalam tiga kelompok yaitu                                                                                                                                                    | Dari total 72 pasien, kelompok stylet menunjukkan waktu intubasi yang lebih singkat dibandingkan kelompok                                                                                                                                                                                                                                                                        | Penelitian membandingkan tiga kelompok <i>airway adjuncts</i> ( <i>stylet</i> , <i>bougie</i> , dan tanpa alat bantu). menilai waktu intubasi, dan untuk parameter denyut                                                                                                                                                                                                                                  |

| No | Judul                                                                                                                | Desain            | Metode                                                                                                                                                               | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                               | Perbedaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <i>video laryngoscope using stylet, bougie, or no intubation aid (2025)</i>                                          |                   | menggunakan stylet, bougie, dan tanpa alat intubasi dengan jumlah responden 72 pasien masing-masing 24 pasien per kelompok.                                          | bougie dan tanpa alat bantu, dengan perbedaan yang bermakna secara statistik ( $p < 0.05$ ).<br><br>Parameter hemodinamik berupa HR dicatat sebelum dan sesudah intubasi. Hasil menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna antar ketiga kelompok ( $p > 0,05$ ). | nadi hanya dicatat sebagai variabel sekunder tidak dianalisis secara spesifik.<br><br>Penelitian ini menilai satu alat <i>airway adjuncts (stylet)</i> dengan frekuensi denyut nadi dan waktu intubasi sebagai variabel utama.                                                                                                       |
| 5  | Sidik <i>et al.</i> (2024). <i>The Systematic Review of Adult Airway Devices in Awake Tracheal Intubation (2024)</i> | Systematic Review | Membahas berbagai <i>airway adjuncts</i> pada intubasi trakea dewasa, seperti <i>stylet</i> , <i>bougie</i> , <i>video stylet</i> , dan <i>supraglottic airway</i> . | Hasil systematic review menunjukkan bahwa penggunaan <i>airway adjuncts</i> secara umum dapat meningkatkan keberhasilan intubasi dan menurunkan waktu intubasi, terutama pada kondisi jalan napas sulit atau intubasi sadar.                                        | Penelitian ini membahas berbagai jenis <i>airway adjuncts</i> secara luas dengan desain <i>systematic review</i> , dan berfokus pada keberhasilan serta keamanan intubasi.<br><br>Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif quasi-eksperimen yang menilai pengaruh penggunaan <i>stylet</i> terhadap heart rate dan waktu intu |