

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat melakukan perawatan kritis pada area-area yang tertentu, pemasangan *endotracheal tube* (ETT) sering digunakan untuk membantu jalannya nafas pada saat perawatan kritis atau proses anestesi. Beberapa teknik anestesi umum memerlukan tindakan intubasi trakea yang bertujuan memberikan obat-obatan kombinasi yang dapat berupa cairan maupun gas yang akan mengalir atau menguap masuk ke udara inspirasi melalui mesin anestesi. Teknik pemasangan *endotracheal tube*(ETT) ini juga dianggap menjadi metode yang paling efektif yang untuk membuka saluran pernapasan. Dalam perawatan medis juga intubasi ini sering digunakan sebagai teknik yang dilakukan untuk membersihkan saluran udara.<sup>1</sup>

Seiring berjalannya waktu pemasangan *endotracheal tube* (ETT) baru dipopulerkan pada tahun 1900. Awalnya penggunaan *endotracheal tube* (ETT) muncul saat eter populer pada 1840. Dari saat itu sampai sekarang *endotracheal tube* (ETT) digunakan untuk melakukan anestesi. Pada saat itu anestesi umum yang dilakukan menggunakan alat yang hanya menutupi hidung dan mulut pasien sehingga menyebabkan masalah pada aspirasi isi lambung dan juga menyebabkan pneumonia pasca operasi. Lalu setelah itu dirancang balon *endotracheal tube* (ETT) yang ditiup berbentuk kantung yang dipasang pada ujung tabung dari trakeostomi. Hal ini diciptakan agar masalah pada aspirasi isi lambung teratasi. Setelah itu, hal ini menjadi masalah pada saat pemberian anestesi yaitu kolaps paru selama torakotomi. Karena masalah tersebut terjadi, sehingga O'Dwyer pada tahun 1887 menciptakan tabung logam yang dimasukkan ke laring pasien dan akan meningkatkan tekanan intratrakeal dan membantu mencegah kolaps paru selama operasi. Lalu ditambahkan dengan

menggunakan tabung logam dan lebih memilih rute melalui mulut dibandingkan trakeostomi sehingga *endotracheal tube* (ETT) dipopulerkan<sup>2</sup>. Maka dari itu balon *endotracheal tube* (ETT) awal mulanya digunakan pada saat operasi.

Penggunaan *endotracheal tube* (ETT) sampai sekarang digunakan bukan hanya untuk operasi saat melakukan anestesi tetapi penggunaan *endotracheal tube* (ETT) sudah dikembangkan. Pemasangan *endotracheal tube* (ETT) memiliki kegunaan seperti tatalaksana terhadap jalur nafas selama resusitasi pada pasien yang mengalami penurunan kesadaran, ventilasi pernapasan yang buruk, terjadi hipoksia atau berkurangnya kadar oksigen pada sel di tubuh, hiperkarbia atau peningkatan kadar CO<sub>2</sub> pada peredaran darah, operasi kecil, operasi yang menggunakan posisi terlentang. Tetapi pemasangan *endotracheal tube* (ETT) ini diperkirakan akan sulit dilakukan pada pasien infeksi seperti abses mandibula, *peritonsiler abses*, dan epiglotis, pada pasien yang trauma seperti fraktur laring, fraktur pada maxila trauma pada tulang leher.

Saat pemasangan *endotracheal tube* (ETT) yang tidak ideal bisa menyebabkan trauma. Trauma pada trakea dikarenakan balon *endotracheal tube* (ETT) sering terjadi. Ini dapat terjadi karena adanya tekanan dari balon *endotracheal tube* (ETT) yang menekan jaringan internal dari trakea. Ketika tekanan pada balon *endotracheal tube* (ETT) melebihi batas maka bisa menyebabkan hilangnya silia mukosa, ulserasi, pendarahan, stenosis trakea, dan fistula trakeoesofageal.<sup>3</sup>

Tekanan balon *endotracheal tube* (ETT) akan dipengaruhi dari volume udara yang akan dimasukkan kedalam balon melalui spuit. Saat volume melebihi batas tekanan juga akan melebihi batas dan menyebabkan jaringan pada trakea akan terluka. Hal ini biasanya ditandai dengan adanya sakit tenggorokan setelah pemasangan berlangsung. Sakit

tenggorokan terjadi karena iskemia mukosa pada osofaringeal dan trakea. Stenosis laring juga dapat disebabkan karena nekrosis dari jaringan laring diakibatkan tekanan pada balon dari *endotracheal tube* (ETT).

Dikarenakan tekanan pada balon *endotracheal tube* (ETT) di pengaruhi volume, volume yang terlalu rendah juga bisa mengalami masalah. Jika tekanan terlalu rendah dapat mempengaruhi kebocoran yang dapat melewati balon saat ventilasi. Selain itu, balon *endotrachealtube* (ETT) juga akan mencegah aspirasi dari faring atau isi dari faring mencapai kedalam trakea. Kebocoran ini bisa terjadi saat dikakukan resusitasi jantung paru. Sebuah penelitian telah mengamati jika dengan balon *endotracheal tube* (ETT) dengan tekanan 10 – 15 cmH<sub>2</sub>O maka dapat menimbulkan kebocoran.<sup>4</sup>

Berdasarkan penelitian di 3 rumah sakit di United States, Rumah Sakit Universitas *Louisville*, Rumah Sakit Norton, dan Rumah Sakit Yahudi, terdata 27% tekanan balon *endotracheal tube* (ETT) yang digunakan dalam kisaran 20 – 30 cmH<sub>2</sub>O. Sedangkan 50% dari data menggunakan tekanan balon *endotracheal tube* (ETT) yang tidak sesuai dengan yang direkomendasikan, 27% lebih dari tekanan balon *endotracheal tube* (ETT) yang terukur melebihi 40 cmH<sub>2</sub>O dan 23% dari tekanan balon *endotracheal tube* (ETT) yang diukur menggunakan tekanan balon *endotracheal tube* (ETT) kurang dari 20% yang dimana berbahaya seperti masalah di atas.<sup>5</sup>

Kurangnya perhatian saat menggunakan balon *endotracheal tube* (ETT) ini sehingga menyebabkan masalah yang sering terjadi. Maka dari itu penelitian ini dibuat agar dapat mengetahui volume dan tekanan yang ideal yang dapat digunakan saat pemasangan *endotracheal tube* (ETT) sehingga mengurangi komplikasi yang terjadi saat melakukan pemasangan *endotracheal tube* (ETT) karena volume balon yang terlalu kecil atau

tekanan yang terlalu tinggi.



## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat, penggunaan *endotracheal tube* (ETT) ini masih sering menyebabkan komplikasi. Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti lebih lanjut tentang tekanan tekanan yang dihasilkan dari insuflasi udara berdasarkan volume.

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

Apakah tekanan balon *endotracheal tube* (ETT) dan volume memiliki korelasi linear ?

## 1.4 Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui korelasi linear antara tekanan balon *endotracheal tube* (ETT) dan volume yang diinsuflasikan.

### 1.4.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui volume dan tekanan balon *endotracheal tube* (ETT) yang ideal untuk digunakan.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Manfaat Akademik

1. Menjadi referensi berikutnya untuk penelitian berikutnya terkait dengan tekanan balon *endotracheal tube* (ETT).
2. Menjadi pengetahuan terkait volume dan tekanan balon *endotracheal tube* (ETT) yang ideal

### 1.5.2 Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi mengenai penggunaan balon pada *endotracheal tube* (ETT) yang aman bagi dinding trakea pasien.