

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anestesi berasal dari kata “an” berarti tidak dan “aestesi” artinya rasa. Anestesi merupakan cabang ilmu kedokteran yang mempelajari tatalaksana untuk mematikan rasa, baik rasa nyeri, takut, dan tidak nyaman sehingga pasien nyaman. Anestesi merupakan ilmu yang mempelajari tatalaksana untuk menjaga atau mempertahankan hidup dan kehidupan pasien selama mengalami “kematian” akibat obat analgesia (Mangku & Senapathi, 2018). Anestesi umum atau *general* anestesi merupakan tindakan menghilangkan kesadaran dengan pemberian obat-obat tertentu, tidak merasakan sakit untuk mempertahankan fungsi ventilasi hilang, depresi fungsi neuromuskular dan juga gangguan kardiovaskular (ASA, 2019).

Anestesi terbagi menjadi tiga jenis, yakni anestesi lokal, anestesi regional, dan anestesi umum. Anestesi umum menggunakan beberapa teknik, yaitu TIVA (*Total Intravenous Anesthesia*), sungkup muka (*face mask*), LMA (*Laryngeal Mask Airway*), dan ETT atau intubasi endotrakeal (Mangku & Senapathi 2018). TIVA digunakan untuk memfasilitasi induksi dan tindakan pembedahan yang relatif singkat. Sungkup muka dan LMA biasa digunakan pada tindakan pembedahan yang kurang dari 2 jam dan untuk alternatif dari intubasi endotrakeal. ETT digunakan pada pasien yang susah mempertahankan jalan nafas, ventilasi mekanis jangka

panjang, *general anesthesi* dengan operasi nafas terkontrol, operasi posisi miring atau tengkurap, operasi yang lama atau sulit mempertahankan saluran nafas (Pramono, 2018).

Anestesi umum semakin aman dari tahun ke tahun, meskipun begitu, anestesi umum juga tidak terlepas dari komplikasi dan resiko. Terdapat berbagai macam komplikasi dan resiko setelah menggunakan anestesi umum, mulai dari yang minor hingga major. Komplikasi minor setelah anestesi umum meliputi, tenggorokan serak dan nyeri, PONV (*Post-operative Nausea Vomitting*) atau mual muntah dan kerusakan gigi. Komplikasi major antara lain gangguan pada sistem pernapasan, sistem sirkulasi, dan sistem saraf (Akhmad R., *et al* 2019).

Penelitian sebelumnya juga menyebutkan bahwa upaya intubasi berulang juga berkaitan dengan perubahan hemodinamik terkait intubasi endotrakeal. Temuan ini mendukung penggunaan strategi untuk membatasi jumlah upaya intubasi dan memaksimalkan keberhasilan intubasi percobaan pertama ketika melakukan tindakan intubasi endotrakeal, seperti posisi optimal dan penggunaan alat bantu manajemen jalan napas (TC Mort dalam Yuki Ono, *et al.* 2018).

Intubasi endotrakeal merupakan salah satu prosedur yang paling penting dan umum dilakukan oleh dokter spesialis anestesi, dokter darurat, dan perawat perawatan intensif (Rudraraju P., *et al.* 2009 dalam Erick A., *et al.* 2018). Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penggunaan *endotracheal tube* (ETT) adalah diameter yang sesuai, durasi pemasangan

dan penempatan kedalaman ETT. Pemilihan diameter yang tidak tepat dapat menimbulkan komplikasi pemasangan ETT seperti edema saluran napas. Ukuran trakea yang kecil bila dipasangkan ETT yang berdiameter terlalu besar dapat menyebabkan iskemia mukosa trakea dan suara serak (Rami A., *et al.* 2023). Semakin lama pasien terpasang ETT, semakin lama mukosa trakea mengalami penekanan cuff. Berdasarkan penelitian Fahriyani *et al.* (2017) menunjukkan bahwa lebih banyak pasien yang merasakan nyeri tenggorokan dengan durasi intubasi >60 menit yaitu sebesar 29,0%, sedangkan pasien dengan durasi intubasi <60 menit sebesar 22,0%.

Posisi, kedalaman, dan penempatan pipa endotrakeal (ETT) yang benar selama intubasi merupakan perhatian utama yang perlu ditangani secara hati-hati karena dapat menimbulkan komplikasi pada pasien. Komplikasi intubasi sering terjadi akibat adanya faktor penyulit intubasi, salah satunya bila tenaga medis yang bertugas gagal dalam melakukan intubasi. Pada pasien dengan kesulitan jalan nafas dengan situasi ketika ventilasi pada pasien sulit dilakukan dapat berakibat fatal hingga menyebabkan kematian atau kerusakan otak secara permanen. Risiko yang dapat dialami pasien apabila terdapat faktor penyulit intubasi yaitu, cedera pada saluran pernafasan pasien, seperti perdarahan, aspirasi, penumpukan sekret yang dapat berujung pada kematian karena gagal nafas atau karena hipoksia (Erick A., *et al.* 2018).

Faktor-faktor yang menunjang terjadinya kesulitan intubasi yang dapat menyebabkan komplikasi, antara lain seperti jarak pembukaan mulut

pasien, jarak tiromental, skor mallampati, pergerakan leher, prostusi dagu, berat badan, dan lainnya (Finucane, *et al.*, 2011 dalam Pradhana, 2020). Evaluasi faktor-faktor penyulit intubasi harus dilakukan saat kunjungan pre-operatif. Metode standar yang biasa digunakan untuk menilai potensial intubasi sulit adalah metode penilaian LEMON, dan *Modified Mallampaty Test* (Fartia, 2022).

Masalah penting yang harus diatasi ketika memastikan keamanan *endotracheal tube* adalah penempatan selang yang akurat dan tepat. Salah satu hal yang menjadi perhatian utaman ketika memasukkan ETT adalah penempatan yang tepat dan sesuai untuk menghindari komplikasi yang berhubungan dengan malposisi ETT (Varshney M. *et al.*, 2011 dalam Akhmad R., *et al* 2019). Jika selang dimasukkan terlalu dalam, maka dapat menekan karina, yaitu titik di mana trakea terbagi menjadi dua bronkus utama. Dampak ini dapat mengakibatkan berbagai efek samping, seperti aktivasi sistem saraf simpatik, menyebabkan peningkatan denyut jantung (takikardia), peningkatan tekanan darah (hipertensi), dan bahkan berpotensi menyebabkan penyempitan bronkus (bronkospasme) (Owen RL., *et al.* 1987 dalam Varshney M., *et al.* 2011).

Intubasi endobronkial dapat terjadi dan menyebabkan hiperinflasi pada paru terintubasi, sehingga meningkatkan risiko pneumotoraks dan hipoksia. Selain itu, pada saat yang sama, paru-paru yang tidak berventilasi mungkin mengalami hal ini menjadi atelektasis dengan akibat hipoksemia sistemik. Hipoksia dapat menyebabkan kerusakan otak atau bahkan

kematian jika tidak segera ditangani. Jika dampak perubahan hemodinamik yang signifikan tersebut terjadi, tindakan pembedahan harus dihentikan atau ditunda terlebih dahulu sampai dengan dampak tersebut bisa ditangani lebih lanjut, dan pasien dalam keadaan stabil untuk dilakukannya pembedahan. (Mukherjee S., *et al.* 2014 dalam Erick A., *et al.* 2018).

The Fourth National Audit Project mengemukakan bahwa kejadian dimana intubasi menjadi sulit atau tidak berhasil, atau ketika kemampuan ventilasi terganggu, menyebabkan sebagian besar efek samping yang terjadi selama pemberian anestesi umum (Cook TM., *et al.* 2011 dalam Sukhdev R., *et al.* 2022). *American Society of Anesthesiologists 'Closed Claims Analysis'*, intubasi menyumbang 2% kejadian buruk pada kasus pernapasan pasien dewasa.

Pada penelitian Yuki Ono, *et al.* (2018), selama masa penelitian 120 bulan, 537 pasien dilibatkan dalam penelitian dengan 137 (25,5%) menerima intubasi endotrakeal di pra-rumah sakit dan 400 (74,5%) di UGD. Komplikasi parah sering terjadi dan dikaitkan dengan rendahnya GCS, peningkatan denyut jantung atau nadi, dan percobaan intubasi sebanyak tiga atau lebih. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa komplikasi terkait intubasi endotrakeal menurunkan kemungkinan kelangsungan hidup pasien trauma, terlepas dari usia, jenis kelamin, tingkat keparahan anatomi dan fisiologis. Komplikasi terkait hemodinamik setelah pemasangan ETT sebagian besar seperti hipoksemia, intubasi esofagus yang tidak diketahui, regurgitasi, serangan jantung, kegagalan ETT, kebocoran manset, dan

intubasi bronkus utama. Dari 537 pasien yang dilibatkan, 23,5% atau sekitar 126 pasien mengalami setidaknya satu komplikasi.

Stres pembedahan dan anestesia yang timbul selama operasi akan mempengaruhi fungsi fisiologi organ-organ vital pasien terutama bila pasien-pasien tersebut disertai dengan penyulit/morbiditas. Agar fungsi fisiologi organ vital pasien yang di operasi tersebut terjaga dalam batas normal, dokter atau perawat anestesi harus siaga memonitor hemodinamik pasien secara terus menerus sehingga setiap kejadian yang timbul merugikan keselamatan pasien dapat cepat terdeteksi dan dengan segera pula dapat diatasi apakah akan diberikan tambahan obat, mengurangi dosis obat, atau mempercepat tetesan infus cairan sesuai dengan indikasi klinis (Butterwoth JF., *et al* 2018).

Hasil studi dokumen dengan dibantu oleh penata anestesi di RSUD Kota Bandung, pasien yang menjalani tindakan operasi berkaitan dengan pembedahan saraf menggunakan intubasi endotrakeal sekitar 30 pasien pada bulan Oktober – November 2023. Seluruh pasien bedah saraf pada bulan tersebut menggunakan *general* anestesi dengan *endotracheal tube*. Data tersebut juga didapatkan bahwa seluruh pasien juga mengalami perubahan hemodinamik, khususnya perubahan tekanan darah, saturasi dan nadi setelah dilakukannya tindakan intubasi *endotracheal tube*. Berdasarkan berbagai uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengambil penelitian tentang “Perbedaan Status Hemodinamik Sebelum dan Sesudah Pemasangan *Endotracheal Tube* pada Pasien Bedah Saraf di RSUD Kota Bandung”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “Adakah Perbedaan Status Hemodinamik Sebelum dan Sesudah Pemasangan *Endotracheal Tube* pada Pasien Bedah Saraf?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan status hemodinamik sebelum dan sesudah pemasangan *endotracheal tube* pada pasien bedah saraf.

2. Tujuan Khusus

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Diketahui karakteristik pasien bedah saraf meliputi usia, tinggi badan, jenis kelamin, status ASA dan IMT.
- b. Diketahui perubahan status hemodinamik pasien bedah saraf sebelum dan sesudah dilakukan intubasi *endotracheal tube*.
- c. Diketahui perbedaan status hemodinamik pasien bedah saraf sebelum dan sesudah dilakukan intubasi *endotracheal tube*.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang kepenataan anestesiologi pada pasien bedah saraf di tahap intra anestesi, untuk mengetahui adakah perbedaan status hemodinamik sebelum dan sesudah pemasangan *endotracheal tube* pada pasien bedah saraf di Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian dan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kepenataan anestesiologi terutama pada pasien *general* anestesi dengan intubasi *endotracheal tube*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Rumah Sakit

Sebagai bahan pertimbangan rumah sakit untuk meningkatkan kualitas pelayanan dalam pemantauan status hemodinamik pasien lebih rinci sehingga lebih cepat dan tepat untuk mengambil tindakan lebih lanjut untuk mengurangi resiko komplikasi yang bisa timbul.

b. Bagi Penata Anestesi

1) Menambah wawasan ilmu pengetahuan mengenai perbedaan status hemodinamik sebelum dan sesudah pemasangan *endotracheal tube* pada pasien bedah saraf.

2) Menambah wawasan ilmu pengetahuan yang dapat menambah kewaspadaan dalam mengantisipasi efek atau dampak yang dapat terjadi dari perubahan serta perubahan hemodinamik pada pasien yang terpasang *endotracheal tube*.

3) Sebagai bahan pertimbangan perencanaan intervensi keperawatan pada pasien yang akan dilakukan intubasi *endotracheal tube*.

c. Institusi Pendidikan

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam pembelajaran dan untuk menambah referensi ilmiah di perpustakaan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

F. Keaslian Penelitian

Peneliti memaparkan beberapa hasil kajian terdahulu atau penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini. Penelitian terdahulu ini sangat berguna untuk perbandingan. Dengan demikian penelitian yang peneliti lakukan ini benar-benar dilakukan secara orisinal. Penelitian terdahulu yang peneliti maksud, sebagai berikut:

1. Jithumol T. T., Sathyanarayana P. S., Muninarasimhiah M. (2017) dengan judul penelitian "*Comparison of the Hemodynamic Responses with Laryngeal Mask Airway vs Endotracheal Intubation in Adults undergoing General Anesthesia for Elective Surgeries*". Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan respon hemodinamik antara laringoskopi dengan intubasi endotrakeal dan pemasangan *laryngeal mask airway* (LMA). Penelitian ini juga membandingkan komplikasi pasca operasi antara LMA dan intubasi endotrakeal. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa peningkatan denyut jantung yang signifikan dan lebih lama terjadi setelah intubasi endotrakeal dibandingkan kelompok LMA. Namun, terjadi penurunan tekanan arteri sistolik, diastolik dan rata-rata setelah pemasangan LMA dan intubasi endotrakeal. Penurunan lebih signifikan pada kelompok LMA. Komplikasi sakit

tenggorokan pasca operasi dan suara serak lebih banyak terjadi pada kelompok intubasi endotrakeal. Persamaan pada penelitian ini adalah pada variabel independen yaitu respon hemodinamik. Perbedaannya adalah pada variabel dependen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah perbandingan penggunaan LMA dan intubasi endotrakeal sedangkan variabel peneliti hanya tindakan intubasi endotrakeal.

2. Yuki Ono, Takeyasu Kakamu dan kawan-kawan (2018) dengan judul penelitian "*Expert-Performed Endotracheal Intubation-Related Complications in Trauma Patients: Incidence, Possible Risk Factors, and Outcomes in the Prehospital Setting and Emergency Department*". Penelitian ini bermaksud untuk menentukan tingkat komplikasi dan kemungkinan faktor risiko intubasi endotrakeal yang dilakukan pada pasien dengan trauma. Selama masa penelitian 120 bulan, 537 pasien dilibatkan dalam penelitian dengan 137 (25,5%) menerima intubasi endotrakeal di pra-rumah sakit dan 400 (74,5%) di UGD. Hasil dari penelitian ini terhadap pasien trauma yang menjalani intubasi endotrakeal, komplikasi parah sering terjadi dan dikaitkan dengan rendahnya GCS, peningkatan denyut jantung, dan percobaan intubasi sebanyak tiga atau lebih. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa komplikasi terkait intubasi endotrakeal menurunkan kemungkinan kelangsungan hidup pasien trauma, terlepas dari usia, jenis kelamin, tingkat keparahan anatomi dan fisiologis. Komplikasi terkait hemodinamik setelah dilakukan pemasangan ETT sebagian besar

seperti hipoksemia, intubasi esofagus yang tidak diketahui, regurgitasi, serangan jantung, kegagalan ETT, kebocoran manset, dan intubasi bronkus utama. Dari 537 pasien yang dilibatkan, 23,5% mengalami setidaknya satu komplikasi. Persamaan pada penelitian ini adalah pada variabel dependen. Variabel dependen pada penelitian ini adalah komplikasi terkait hemodinamik setelah dilakukan intubasi endotrakeal. Perbedaan penelitian ini adalah pada jenis penelitian. Jenis penelitian ini menggunakan observasional retrospektif, sedangkan peneliti menggunakan jenis penelitian observasional analitik.

3. Fabricio Tavares M., Samuel Laurindu da S., dan kawan-kawan (2022) dengan penelitian berjudul "*Effects of Lidocaine and Esmolol on Hemodynamic Response to Tracheal Intubation: a Randomized Clinical Trial*". Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan beta-blocker esmolol dengan lidokain mengenai efeknya terhadap respon hemodinamik setelah intubasi orotrakeal. Takikardia setelah intubasi secara signifikan lebih jarang terjadi pada kelompok esmolol (5,9% vs 35,3%) dan rata-rata denyut jantung lebih rendah secara signifikan pada kelompok esmolol (74,5% vs 84,5%). Kesimpulannya esmolol merupakan intervensi yang aman dan efektif dalam menurunkan kejadian takikardia dan mengontrol denyut jantung segera setelah intubasi *endotracheal tube* jika dibandingkan dengan lidokain. Persamaan pada penelitian ini adalah sama-sama membahas respon hemodinamik setelah intubasi *endotracheal tube*. Perbedaan penelitian

ini adalah pada penelitian tersebut membandingkan pengaruh obat yang diberikan dan meneliti respon hemodinamik sedangkan penelitian ini hanya fokus pada respon hemodinamik sebelum dan setelah intubasi *endotracheal tube*.