

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Otak merupakan organ yang sangat vital bagi seluruh aktivitas dan fungsi tubuh, karena di dalam otak terdapat berbagai pusat kontrol seperti pengendalian fisik, intelektual, emosional, sosial dan keterampilan. Walaupun otak berada dalam ruang yang tertutup dan terlindungi oleh tulang-tulang yang kuat, namun dapat juga mengalami kerusakan (1). Cedera sedikit pada otak dapat mengakibatkan hal yang fatal bagi seseorang, oleh sebab itu perlu pemeliharaan kesehatan otak agar tidak diserang penyakit. Penyebab kerusakan otak bisa disebabkan oleh trauma cedera kepala dan non trauma.

Menurut Kementerian Kesehatan RI tahun 2019 di Indonesia kejadian trauma kepala setiap tahunnya diperkirakan mencapai 500.000 kasus, 10% penderita meninggal sebelum tiba di rumah sakit, untuk pasien yang sampai di rumah sakit, 80% pasien mengalami trauma kepala ringan, 10% pasien mengalami trauma kepala sedang, dan 10% pasien mengalami trauma kepala berat (2). Di RSPAD Gatot Soebroto pada tahun 2021 angka kejadian trauma kepala sebanyak 75 kasus (RM RSPAD Gatot Soebroto).

Adapun kerusakan otak non trauma salah satu penyebab yang berbahaya adalah adanya tumor otak dan keganasan. Tumor otak meliputi sekitar 85-90% dari seluruh kanker susunan saraf pusat. Jumlah penderita tumor otak di Indonesia belum dapat dipastikan, akan tetapi berdasarkan data statistik yang dikeluarkan oleh *HPV and Cancer (2016)*, kasus tumor otak di

Indonesia tahun 2012 adalah 1,9 per 100.000 penduduk, sedangkan angka mortalitas tumor otak sebanyak 1,3 per 100.000 penduduk. Dari data tersebut diperlihatkan bahwa tingkat penderita tumor otak di Indonesia tergolong tinggi (3). Di RSPAD Gatot Soebroto pada tahun 2021 angka kejadian tumor otak sebanyak 150 kasus (RM RSPAD Gatot Soebroto).

Penatalaksanaan untuk trauma cedera kepala dan tumor otak adalah dengan memanfaatkan tindakan kraniotomi. Kraniotomi ini merupakan suatu tindakan bedah yang dilakukan dengan cara membuka kranium untuk dapat mengakses otak. Kraniotomi berarti membuat lubang pada tengkorak dengan maksud untuk mengetahui dan memperbaiki kerusakan otak (4).

Anestesi pada bedah saraf idealnya harus dapat mengkondisikan lapangan operasi yang optimal, menjaga suplai oksigen otak yang cukup, dan sistem hemodinamik yang stabil. Pada operasi kraniotomi, teknik anestesi yang umumnya digunakan adalah teknik neuroanestesi (5).

Untuk obat anestesi pada pasien dengan kelainan serebral, harus diketahui pengaruhnya terhadap aliran darah otak, volume darah otak, autoregulasi, respons reaktivitas pembuluh darah terhadap CO₂, tekanan intrakranial, metabolisme otak, produksi dan absorpsi cairan serebrospinalis. Oleh karena itu, kualifikasi obat neuroanestesi harus mudah dikendalikan (mula kerja cepat, pemulihan cepat), stabil homeostasis intrakranial, tidak mempengaruhi monitoring neurofisiologi, neuroproteksi, dan antinosisepsi(6)

Salah satu obat yang digunakan pada kasus bedah saraf yaitu *dexmedetomidine*. *Dexmedetomidine* merupakan obat baru di Indonesia yang

dikenal luas pada tahun 2000. *Dexmedetomidine* adalah suatu super-selektif α_2 adrenergik dengan perbandingan $\alpha_2 : \alpha_1$, 1600:1. Secara umum aktivitas presinaptik dari α_2 adrenoceptor menghambat pelepasan norepinefrin mengakhiri penerusan sinyal nyeri. Aktivasi post sinaptik α_2 adrenoceptor didalam sistem saraf pusat (SSP) menghambat aktivitas simpatis dan dapat menurunkan tekanan darah, dan denyut jantung (Husni, 2012). *Dexmedetomidine* mempunyai sifat sedasi *reversibel* tanpa depresi nafas, analgesia, *anesthetic sparing effect*, *kardiovaskular* stabil, mempunyai efek minimal pada tekanan intrakranial, mempunyai efek neuroproteksi, dan pasien cepat bangun. Penggunaan *dexmedetomidine* pada kasus bedah saraf memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan obat anestesi lainnya, dalam beberapa literatur penggunaan *dexmedetomidine* akan mengurangi gejala hemodinamik yang disebabkan karena intubasi, ekstubasi dan pulih sadar yang nyaman. Mekanisme aksi dari *dexmedetomidine* berbeda dan unik dari obat-obat sedasi lainnya, aktivasi dalam otak dan batang spinal menghambat sinyal neuronal, menyebabkan hipotensi, bradikardi, sedasi dan analgesia. Melihat efek *dexmedetomidine* pada dinamika serebral, kiranya dapat dipertimbangkan pemakaian *dexmedetomidine* untuk anestesi bedah saraf dan operasi lain yang mana pasien mempunyai kelainan serebral (6)

Tindakan anestesi pada kraniotomi memiliki risiko kematian. Sebelum sampai ke tahap itu, tentunya terdapat tahap dimana terjadinya gangguan hemodinamik. Oleh karena itu, tindakan kraniotomi ini erat kaitannya dengan masalah hemodinamik pasien. Pemantauan hemodinamik pada operasi krani

otomi sangat penting, pada operasi bedah saraf mempunyai peningkatan risiko untuk kerusakan iskemia/ hipoksik pada sistem saraf pusat. Pemantauan hemodinamik pada operasi bedah saraf bertujuan untuk melakukan diagnosa awal terjadinya iskemia/ hipoksia pada otak sebelum terjadi kerusakan otak yang *irreversibel*. Adapun hemodinamik yang umumnya dipantau dalam operasi bedah saraf tersebut berupa pemantauan standar tekanan darah (TD), elektrokardiogram (EKG), denyut jantung, dan saturasi oksigen perifer (SpO₂). Mengingat tingginya angka kejadian dan komplikasi yang bisa ditimbulkan akibat ketidakstabilan hemodinamik, maka perlu adanya pemahaman para ahli anestesi dalam manajemen selama periode perioperatif. Hal ini harus diantisipasi dengan perlunya pemahaman tentang teknik anestesi yang benar dan pemahaman farmakologi obat-obat yang digunakan. Oleh karena itu, penting sekali mengetahui sejauh mana efek gangguan hemodinamik dalam pemberian obat-obat anestesi dan mempertimbangkan penggunaan obat anestesi terhadap penderita. Dengan begitu diharapkan dapat menurunkan atau meminimalkan angka morbiditas maupun mortalitas (8).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan hemodinamik pada pasien kraniotomi trauma dan tumor terhadap penggunaan *dexmedetomidine* di Instalasi Kamar Operasi RSPAD Gatot Soebroto.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut “ Adakah perbedaan hemodinamik pasien kraniotomi trauma dan tumor terhadap penggunaan *dexmedetomidine* di Instalasi Kamar Operasi RSPAD Gatot Soebroto?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbandingan hemodinamik pada pasien kraniotomi trauma dan tumor terhadap penggunaan *dexmedetomidine*.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya hemodinamik pasien kraniotomi trauma terhadap penggunaan *dexmedetomidine*.
- b. Diketuainya hemodinamik pasien kraniotomi tumor terhadap penggunaan *dexmedetomidine*.
- c. Diketuainya perbedaan hemodinamik pasien kraniotomi trauma dengan hemodinamik pasien kraniotomi tumor terhadap penggunaan *dexmedetomidine*.

D. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah bidang kepenataan anestesi. Sebagai subyek dalam penelitian ini adalah pasien intra anestesi yang dilakukan kraniotomi trauma dan kraniotomi tumor di kamar operasi RSPAD Gatot Soebroto.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Sebagai bahan pertimbangan dalam ilmu kepenataan anestesi dalam memberikan asuhan kepenataan intra anestesi yang berkaitan dengan hemodinamik pasien kraniotomi trauma dan tumor.

2. Manfaat Praktik

a. Bagi Rumah Sakit

Memberikan informasi mengenai pemantauan hemodinamik pasien kraniotomi trauma dan tumor di RSPAD Gatot Soebroto, sebagai dasar membuat kebijakan atau standar prosedur operasional yang berkaitan dengan pemantauan hemodinamik pada pasien kraniotomi trauma dan tumor terhadap penggunaan *dexmedetomidine*.

b. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan kajian ilmiah dan sumber pengetahuan mengenai perbandingan hemodinamik pasien kraniotomi trauma dengan kraniotomi tumor terhadap penggunaan *dexmedetomidine*.

c. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan peneliti mengenai perbandingan hemodinamik pasien kraniotomi traumadan tumor terhadap penggunaan *dexmedetomidine*.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai acuan dan sumber penelitian mengenai perbandingan hemodinamik pasien kraniotomi trauma dengan kraniotomi tumor terhadap penggunaan *dexmedetomidine*.

F. Keaslian Penelitian

1. Penggunaan *dexmedetomidine* pada neurotrauma (Prihatno, Lian, and Umar 2012). Jurnal ini menyimpulkan bahwa: Berdasarkan beberapa penelitian yang pernah dilakukan terhadap keuntungan dan kerugian dari penggunaan *dexmedetomidine*, maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa tidak ada permasalahan apabila *dexmedetomidine* digunakan pada pasien neurotrauma sebagai bagian dari penatalaksanaan sedasi pada pasien dengan kesadaran yang menurun (<15 GCS >8). Penggunaan *dexmedetomidine* juga dapat bermanfaat pada pasien dengan tekanan darah yang tinggi. Efek neuroproteksi *dexmedetomidine* dan analgetiknya juga perlu dijadikan pertimbangan dalam penatalaksanaan awal kegawatdaruratan di instalasi gawat darurat, dengan catatan bahwa pasien tersebut tetap dilakukan observasi hemodinamik secara kontinu. Kesamaan penelitian ini pada bebas yaitu penggunaan *dexmedetomidine*. Perbedaannya adalah peneliti mengambil kasus kraniotomi trauma dan kraniotomi tumor sedangkan pada penelitian sebelumnya mencakup neurotrauma..
2. *Dexmedetomidine sedation with and without midazolam for third molar surgery* (Smiley & Prior, n.d., 2014). Dua puluh empat pasien secara acak dibagi menjadi 2 kelompok. Intraoperatif, satu kelompok menerima infus

intravena *dexmedetomidine* saja, sedangkan yang lain menerima infus *dexmedetomidine* terus menerus ditambah dosis kecil midazolam. Pengukuran awal kecemasan pasien dan kinerja psikomotor lebih rendah pada pasien yang menerima midazolam. Secara keseluruhan, *dexmedetomidine* menunjukkan respon obat penenang yang tidak terduga dan mungkin kurang praktis daripada alternatif yang lebih umum. Kesamaan penelitian yaitu pada variabel bebas penggunaan *dexmedetomidine* dan perbedaannya pada variabel terikat berupa pemberian midazolam sebagai penambah obat sedasi.

3. *Awake Craniotomy: Pengalaman dengan Dexmedetomidine* (Yulianti Bisri and Tatang Bisri 2015). Kesamaan penelitian yaitu pada anestesi bebas penggunaan *dexmedetomidine* pada kraniotomi dengan *general anesthesia*. Sedangkan perbedaan yaitu penelitian tersebut menggunakan variabel terikat bagaimana kesiapan dalam pelaksanaan operasi *awake craniotomy*, sedangkan peneliti melakukan pengawasan hemodinamik pada kraniotomi dengan *general anesthesia*. Penelitian ini dilakukan di rumah sakit RSPAD Gatot Soebroto. Metoda pengambilan sampel menggunakan observasional, teknik pengambilan sampel random sampling.