

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perdarahan intracerebral (ICH) adalah suatu kegawatdaruratan medis. Diagnosis yang cepat dan penanganan yang tepat pada pasien ICH adalah penting karena perburukan klinis sering terjadi dalam beberapa jam pertama setelah terjadinya ICH. Kejadian ICH adalah sebesar 9-27% di seluruh dunia dalam decade terakhir. Di Indonesia sendiri kejadian perdarahan intraserebral pada tahun 2009 sebesar 18,5% dan bertanggung jawab pada 15,4% kasus kematian. Pada tahun 2013, terjadi peningkatan kasus stroke dari 8,3% kasus tahun 2007 menjadi 12,1% dengan factor resiko yang mendasari diantaranya adalah hipertensi, merokok, hiperkolesterolemia, penyakit jantung, dan diabetes melitus (Fauzi AA,2020). Faktor resiko ICH adalah ras Asia, usia tua, laki-laki, dan penduduk negara berpenghasilan rendah sampai menengah. Case fatality rate mencapai 40% dalam satu bulan dan 54% dalam setahun (Suarjana *et al.*, 2022).

Craniotomi adalah sebuah prosedur operasi umum divisi bedah saraf yang melibatkan pembuatan lubang yang cukup pada tempurung kepala atau tengkorak (cranium) untuk akses optimal ke intracranial. Pembedahan tersebut bertujuan memperbaiki dan mengetahui kerusakan yang ada di otak, sementara waktu pasien post op *craniotomy* akan mengalami gangguan mobilisasi bahkan bisa terjadi penurunan kesadaran. Untuk mengurangi atau meminimalisir komplikasi yang terjadi akibat pembedahan pasien post

operasi *craniotomy* memerlukan perawatan yang intensif perianestesi. (Pratama *et al.*,2020).

Tekanan intracranial adalah nilai tekanan dirongga kepala. Tekanan ini menunjukkan kondisi jaringan otak, cairan serebrospinal atau cairan otak dan pembuluh darah otak. Pada kondisi tertentu, tekanan intracranial dapat meningkat dan menyebabkan gejala tertentu yang perlu diwaspadai. Penyebab paling umum seseorang mengalami peningkatan tekanan intracranial adalah cedera kepala akibat pukulan atau hantaman keras dikepala. Peningkatan tekanan intracranial disebabkan oleh peningkatan tekanan pada cairan serebrospinal yaitu cairan yang mengelilingi otak dan sum-sum tulang belakang. Peningkatan tekanan intracranial juga dapat terjadi karena jaringan otak membengkak akibat luka atau penyakit.

Karbon dioksida (CO_2) adalah produk limbah seluler aerobik. Pada orang sehat, karbon dioksida dipertahankan dalam kisaran sempit (35–45 mmHg) melalui mekanisme fisiologis. PaCO_2 mewakili keseimbangan antara produksi dan eliminasi karbon dioksida. Apakah karbon dioksida memiliki efek neuroprotektif masih menjadi pertanyaan yang masih didiskusikan. Regulasi PaCO_2 dan perubahan pH dapat mengubah aliran darah otak (CBF) dengan mempengaruhi tonus pembuluh darah arteri. Gangguan PaCO_2 diperkirakan memperburuk hasil klinis setelah berbagai bentuk cedera otak dengan mengubah aliran darah serebral (CBF) dan meningkatkan iskemia serebral. Secara umum diyakini bahwa jaringan otak tidak dapat

dikompresi dan volumenya hampir tidak berubah, serta efek pengaturan terhadap Tekanan Intrakranial (ICP) sangat kecil (Res Gas Medis, 2020).

Peningkatan volume darah otak akibat hiperkapnia mungkin mempunyai efek buruk pada ICP pada pasien dengan cedera otak akut. Hiperkapnia dapat memperbaiki CBF melalui vasodilatasi serebral, namun juga dapat menyebabkan edema otak dan peningkatan ICP. Hiperkapnia menyebabkan kurva disosiasi oksihemoglobin bergeser ke kanan, menurunkan resistensi pembuluh darah sistemik dan meningkatkan ketersediaan oksigen jaringan. Peningkatan ICP tidak hanya menyebabkan penurunan CBF pada daerah iskemik, namun juga menyebabkan peningkatan risiko perdarahan otak pada stroke (Res Gas Medis, 2020).

Dalam bedah saraf, hipokapnia umumnya dicapai melalui hiperventilasi ketika diperkirakan terjadi peningkatan ICP, Hipokapnia mengurangi CBF dan volume pembuluh darah otak dengan mengontraksikan arteri intrakranial, yang mengakibatkan penurunan ICP. Namun hipokapnia tidak secara langsung menurunkan ICP dengan menurunkan volume pembuluh darah, tetapi secara tidak langsung menurunkan volume pembuluh darah dengan menurunkan CBF. Efek ini tidak dapat dipertahankan dan hipokapnia yang berkelanjutan dapat meningkatkan risiko kematian dan kecacatan parah pada pasien cedera otak akut. Ketidakseimbangan pasokan dan kebutuhan oksigen pada hipokapnia pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya iskemia serebral. Pada pasien cedera otak akut, peningkatan ICP biasanya disebabkan oleh perdarahan dan edema jaringan otak. Hipokapnia

yang diinduksi dapat menyebabkan kerusakan lebih lanjut pada otak yang rusak.

Peran hipokapnia (tekanan parsial karbon dioksida <35 mmHg) dan hiperkapnia (tekanan parsial karbon dioksida > 45 mmHg) dalam sistem saraf sangatlah rumit. Penelitian sebelumnya terutama berfokus pada pengaruh hipokapnia terhadap perlindungan saraf. Namun demikian, Hiperkapnia tampaknya memainkan peran penting dalam perlindungan saraf. Mekanisme hiperkapnia dan hipokapnia pada sistem saraf patut mendapat perhatian kita. Tujuan dari tinjauan ini adalah untuk merangkum pengaruh hiperkapnia dan hipokapnia terhadap perlindungan saraf yang kita peroleh dari hiperventilasi.

Ada hubungan yang kontinyu dari aliran darah otak dengan volume darah otak, volume jaringan otak, serta volume cairan serebrospinalis. Apabila oleh suatu keadaan, misalnya karena teknik dan penggunaan obat-obat anestesi, aliran darah otak menjadi meningkat, maka akan terjadi peningkatan volume darah otak, dan akhirnya terjadi peningkatan tekanan intrakranial. Karena terjadi peningkatan tekanan intrakranial, maka ketika tulang dibuka terlihat adanya duramater yang tegang, dan bila duramater dibuka jaringan otak akan menonjol keluar. Otak yang edema ini akan menyebabkan ahli bedah saraf sulit bahkan tidak mungkin bekerja, perlu retraksi yang kuat, otak teriris oleh jaringan tulang, dan semua ini dapat menimbulkan cedera dan iskemi jaringan saraf. Bila ini terjadi, berarti kita sebagai anestesi tidak mampu mengendalikan tekanan intrakranial dan volume otak, serta tidak mampu melindungi jaringan saraf dari iskemia dan

cedera sekunder, maka perlu dilakukan berbagai tindakan dan pemberian obat untuk mengendalikan tekanan intracranial serta melakukan proteksi otak.

Sasaran kita sebagai anestesi dalam bedah saraf, memfasilitasi agar dapat dilakukan pembedahan serta untuk mengendalikan tekanan intrakranial dan volume otak, kemudian melindungi jaringan saraf dari cedera dan iskemia, serta mengurangi perdarahan selama berlansungnya pembedahan. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk menyusun Tugas Akhir Neuroanestesi (TAN) sehingga diharapkan dapat lebih memahami dan meningkatkan mutu asuhan kepenataan pada pasien dengan Intracerebral Hemorrhage (ICH) secara holistik dan komprehensif dengan judul, “Monitoring End Tidal CO₂ dengan hiperventilasi intra Operasi Pada Pasien Intracerebral Hemorrhage (ICH) terhadap Peningkatan Tekanan Intrakranial”.

B. Tujuan Penulisan TAN

1. Tujuan Umum

Menggambarkan monitoring end tidal CO₂ dengan hiperventilasi intra operasi pada pasien *Intracerebral Hemorrhage* (ICH) untuk mengatasi resiko komplikasi peningkatan tekanan intrakranial.

2. Tujuan Khusus

- a. Diperoleh gambaran pengkajian pada pasien *Intracerebral Hemorrhage* (ICH) dengan monitoring end tidal CO₂ dengan hiperventilasi
- b. Diperoleh gambaran masalah Kesehatan anestesi pada pasien

- c. *Intraserebral Hemorraghe* (ICH) dengan monitoring end tidal CO₂ dengan hiperventilasi.
- d. Diperoleh gambaran rencana tindakan keperawatan anestesi pada pasien *Intraserebral Hemorraghe* (ICH) dengan monitoring end tidal CO₂ dengan hiperventilasi
- e. Diperoleh gambaran implementasi rencana asuhan keperawatan anestesi pada pasien *Intraserebral Hemorraghe* (ICH) dengan monitoring end tidal CO₂ dengan hiperventilasi
- f. Diperoleh gambaran evaluasi tindakan keperawatan anestesi yang telah dilakukan pada pasien *Intraserebral Hemorraghe* (ICH) dengan monitoring end tidal CO₂ dengan hiperventilasi

C. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Bahan referensi dan evaluasi untuk pengembangan ilmu keperawatan anestesiologi khususnya mengenai Monitoring End Tidal CO₂ dengan hiperventilasi Intra Operasi pada Pasien *Intraserebral Hemorraghe* (ICH) untuk mengatasi Peningkatan Tekanan Intrakranial.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pasien dan Keluarga

Pasien diharapkan dapat bekerja sama untuk mendapatkan asuhan kepenataan perianestesi yang berkualitas sesuai dengan prosedur tindakan dan mendapatkan terapi yang komprehensif sesuai dengan keluhan yang dirasakan.

b. Bagi Lahan Praktek

Memberikan masukan terhadap tenaga kesehatan untuk mempertahankan dan menguatkan serta meningkatkan asuhan keperawatan perianestesi secara profesional agar terhindar dari komplikasi yang mungkin timbul.

c. Bagi Prodi Pendidikan Sarjana Terapan Anestesiologi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

d. Bagi Penulis

Memberikan pengalaman nyata dan meningkatkan pengetahuan bagi penulis khususnya dalam menjalankan asuhan keperawatan perianestesi pada pasien intracerebral hemorraghe dengan kraniotomi dan untuk dapat menerapkannya dalam praktik sehari-hari.

D. Ruang Lingkup TAN

TAN ini merupakan laporan dari dua kasus kelolaan tentang monitoring end tidal CO₂ dengan hiperventilasi intra operasi pada pasien intracerebral hemorraghe untuk mengatasi resiko komplikasi peningkatan tekanan intrakranial di ruang IBS Rsup Mdjamil Padang. Tindakan ini merupakan bagian dari Asuhan Keperawatan Anestesi khususnya pada Kasus Neuroanestesi.