

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Delirium menurut *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-IV) merupakan perubahan kesadaran yang akut dan berfluktuasi disertai dengan berkurangnya kemampuan untuk fokus dan mempertahankan atau mengalihkan atensi serta perubahan kognisi dan persepsi akibat kondisi medis tertentu.

Delirium pascaoperasi (POD) umumnya muncul pada 1 – 3 hari setelah operasi. Prevalensi delirium pascaoperasi adalah 9 – 30% dipengaruhi oleh usia, jenis pembedahan, dan tingkat *stress* pada saat pembedahan (Whitlock et al., 2011). Prevalensi POD pada pasien yang menjalani pembedahan elektif yang besar adalah 28% dimana 24% mengalami POD pada hari pertama dan 4% mengalami POD pada hari kedua setelah pembedahan (Saporito & Sturini, 2014). Penelitian di Indonesia pada pasien geriatri yang menjalani pembedahan ortopedi menunjukkan POD terjadi pada 10% dari pasien (Kloping et al., 2020). Delirium pascaoperasi berhubungan dengan memanjangnya waktu pemakaian ventilasi mekanik dan *length of stay* pada *Intensive Care Unit* (ICU) dan rumah sakit, peningkatan komplikasi postoperatif, penurunan fungsional pada pasien, dan biaya rumah sakit yang tinggi (Rudolph & Marcantonio, 2011). Delirium pascaoperasi dapat dibedakan menjadi tiga sub tipe berdasarkan perilaku psikomotor yaitu hiperaktif, hipoaktif, atau campuran. Delirium hipoaktif lebih sering terjadi, yaitu pada 50% dari seluruh jenis delirium pascaoperasi, akan tetapi delirium hipoaktif lebih sulit

terdeteksi karena pasien cenderung tidak mengganggu. Pasien terbangun jika diberi rangsang auditorik dan dapat menuruti beberapa perintah sederhana namun akan dengan cepat kembali tertidur. Hal ini menyebabkan diagnosis seringkali terlambat atau bahkan tidak terdiagnosis sehingga menimbulkan mortalitas yang lebih tinggi karena pasien dianggap dalam keadaan tenang dan nyaman sehingga deteksi awal sering terlewat (Rudolph & Marcantonio, 2011; Whitlock et al., 2011).

Neuron Specific Enolase (NSE) atau *2-phospho-D-glycerate* hidrolase merupakan suatu enzim metabolisme energi yang ditemukan dalam sitoplasma sel neuron atau neuroendokrin. Enzim dari jalur glikolitik ini dapat merubah glukosa menjadi piruvat. Enolase merupakan dimer dari dua subunit alfa, beta, atau gamma, akan tetapi yang disebut dengan NSE adalah subunit gamma. Fungsinya untuk katalisasi perubahan *2-phospho-D-glycerate* menjadi *phosphoenolpyruvate* pada jalur glikolitik. Protein ini terdapat pada neuron, sel neuroendokrin, sel darah merah, dan platelet serta memiliki waktu paruh 48 jam (Tomaszewski, 2015; Xu et al., 2017; Haque et al., 2018).

Glial Fibrillary Acidic Protein (GFAP) adalah protein filament intermediet yang diekspresikan oleh astrosit. GFAP merupakan komponen dari sitoskeleton glia yang memiliki fungsi penting pada proses formasi astrositik yang memfasilitasi propagasi dan regulasi sinaps neuron (Mahan et al., 2019). Fungsinya adalah mempertahankan kekuatan mekanik dan bentuk dari sel, motilitas dan migrasi sel, proliferasi sel, *survival* dari neuron pyramidal setelah *injury*, dan mengatur perakitan filament dalam sel pada saat mitosis (Middeldorp & Hol, 2011). GFAP memiliki waktu paruh 24—48 jam (Huebschmann et al., 2020).

Hubungan antara NSE dan GFAP dengan kejadian POD masih menimbulkan perdebatan. NSE dan GFAP ditemukan berhubungan dengan kejadian POD pada pembedahan jantung (Gailiusas et al., 2019; Ivkin et al., 2021). Peningkatan NSE terjadi akibat *cerebral injury*, mikroemboli atau peningkatan permeabilitas BBB yang terjadi akibat pembedahan (Gailiusas et al., 2019; Anderson et al., 2018). Penelitian terdahulu menunjukkan pada pasien dengan POD, GFAP berhubungan dengan *mean arterial pressure* (MAP) yang rendah selama pembedahan berlangsung (Andrejaitiene et al., 2018). Penelitian eksperimental pada tikus yang dilakukan pembedahan dengan anestesi umum menunjukkan GFAP meningkat diduga akibat inflamasi pada hipokampus serta mikrogliosis dan astrogliosis yang dimediasi oleh sitokin proinflamasi (Rappold et al., 2016). Grandi et al. (2011) dan Yu et al. (2021) menyatakan peningkatan NSE berhubungan POD pada pasien pembedahan tumor ganas dan transplantasi liver. Akan tetapi peneliti lain menyatakan bahwa NSE dan GFAP tidak berhubungan dengan kejadian POD (Liu et al., 2018; Ballweg et al., 2021).

Hingga saat ini belum banyak penelitian yang meneliti hubungan kadar NSE dan GFAP serum sekaligus dengan kejadian POD pada pembedahan non kardiak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan kadar NSE dan GFAP serum dengan kejadian POD pada pasien yang menjalani berbagai jenis pembedahan dengan anestesi umum.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat hubungan antara kadar NSE serum dengan kejadian delirium pascaoperasi pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi

umum?

2. Apakah terdapat hubungan antara kadar GFAP serum dengan kejadian delirium pascaoperasi pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan kadar NSE dan GFAP serum dengan kejadian delirium pascaoperasi pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis data kadar NSE serum sebelum dan setelah operasi pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum.
2. Menganalisis data kadar GFAP serum sebelum dan setelah operasi pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum.
3. Menganalisis hubungan kadar NSE dan GFAP serum dengan kejadian delirium pascaoperasi pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum.
4. Menganalisis hubungan peningkatan kadar NSE dan GFAP serum sebelum dan setelah operasi dengan kejadian delirium pascaoperasi pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat praktis

1. Mendapatkan informasi tentang kejadian delirium pascaoperasi di RSUD dr. Soetomo yang menjalani operasi dengan anestesi umum.

1.4.2 Manfaat teoritis

1. Mengetahui hubungan kadar NSE dan GFAP terhadap kejadian delirium pascaoperasi.

1.4.3 Manfaat Bagi Pasien

1. Memperbaiki perawatan terhadap pasien sehingga mengurangi resiko terjadinya delirium pascaoperasi.