

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kasus bedah saraf di dunia diperkirakan berkembang sebanyak 13,8 juta kasus setiap tahun, sementara itu pada wilayah asia tenggara kasus baru terjadi sebanyak 3,5 juta kasus (Dewan dkk., 2018). Menurut (Riskedas,2018) proporsi bedah saraf di Indonesia dengan diagnosis cedera kepala mencapai 11,9 %. Insidensi bedah saraf di Indonesia paling banyak diagnosis tumor otak, sebesar 2/100.000 pada usia 10 tahun, 8/100.000 pada usia 40 tahun, 20/100.000 pada usia 50 tahun, dan 18/100.000 pada usia 70 tahun (Gumayanti, 2024). Bedah saraf dikaitkan dengan morbiditas yang tinggi dengan insiden dilaporkan hingga 24% (Wan A & Luoma, 2020). Pembedahan tidak dapat terlepas dari anestesi. Anestesi memainkan peranan yang krusial dalam prosedur pembedahan sebab memberikan kenyamanan pasien, mengurangi rasa nyeri yang dialami pasien, dan membatasi gerak pasien selama operasi sehingga ahli bedah dapat melakukan prosedur operasi yang kompleks dengan aman dan efektif di berbagai jenis bedah(Gayle & Kaye, 2023). Pada prosedur bedah saraf, anestesi memainkan peran dalam menjaga keseimbangan hemodinamik dan perfusi jaringan serebral yang stabil (Nguyen dkk., 2023). Manajemen anestesi yang optimal pada fase intraoperatif sangat penting dalam memastikan pemulihan pasien yang cepat dan aman.

Tindakan bedah saraf yang rumit seringkali membutuhkan pemberian anestesi dalam jangka waktu panjang untuk menjaga keamanan

pasien dan mengoptimalkan hasil pembedahan. Durasi anestesi telah diidentifikasi sebagai faktor risiko potensial dalam perkembangan komplikasi pasca operasi dini pada pasien bedah saraf (Phan dkk., 2017). Sejalan dengan penelitian tersebut, penelitian (Abebe dkk., 2022) menyatakan bahwa durasi anestesi > 4 jam dapat menyebabkan peningkatan komplikasi pasca anestesi dengan mayoritas pasien mengalami komplikasi pernapasan sebanyak 43,32%, mual dan muntah pasca operasi (PONV) sebanyak 22,12%, dan kejadian buruk mengenai kardiovaskular sebanyak 18,9%. Pada penelitian lain membuktikan durasi anestesi yang lebih lama dapat meningkatkan komplikasi fisiologis maupun anatomis, operasi appendiktomi normal dengan lama waktu anestesi 60-120 menit menunjukkan presentase komplikasi fisiologis sebesar 19 % dan komplikasi anatomis sebesar 60% sedangkan pada operasi appendiktomi yang rumit dengan lama anestesi 120-190 menit menunjukkan presentase komplikasi yang lebih tinggi dengan presentase komplikasi fisiologis 32%, komplikasi anatomis 78%, komplikasi mencakup nyeri di tempat operasi, mulut kering, sakit kepala, sakit tenggorokan, mual dan muntah, nyeri dan kelemahan di otot, masalah urine, dan komplikasi pada pernapasan (Tanveer dkk., 2024). Manajemen anestesi yang tepat selama perioperatif sangat penting, sebab dapat menjaga stabilitas hemodinamik, meminimalkan cedera neurologis, dan memfasilitasi pemulihan yang lancar (Ayrian dkk., 2015; Phan dkk., 2017).

Waktu intra anestesi mengacu pada durasi pemberian anestesi selama pembedahan berlangsung, dimulai dari induksi hingga pengakhiran anestesi. Durasi anestesi selama intra operasi atau waktu intra anestesi merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap lamanya waktu pulih sadar pasca general anestesi. Durasi pembedahan yang panjang menyebabkan durasi anestesi berjalan lebih lama (Pratama, 2021). Terdapat hubungan yang hampir sempurna antara durasi anestesi dan durasi pembedahan (Golebiowski dkk., 2015). Durasi anestesi dalam bedah saraf bervariasi tergantung dari kompleksitas prosedur yang dipakai dan kondisi pasien. Penelitian (Barandero;Avrilina 2017;Pamuji, 2022) membagi durasi pembedahan atau durasi operasi menjadi berbagai jenis operasi, yaitu operasi kecil yang memiliki durasi waktu <1 jam, operasi sedang dengan durasi waktu 1-2 jam, operasi besar dengan durasi >2 jam, dan operasi khusus yaitu operasi yang menggunakan alat canggih. Menurut (Costa Jr dkk., 2015) durasi operasi bergantung pada kondisi individu, karakteristik penyakit, dan kemampuan dokter bedah. Sejalan dengan penelitian tersebut, durasi pembedahan dipengaruhi oleh faktor anatomi pasien dan tumor, komorbiditas pasien, kemampuan dokter, logistik di ruang operasi, dan peralatan yang digunakan (McHayle dkk., 2021). Rata-rata durasi anestesi pada pasien bedah saraf dalam penelitian (Çetinkaya dkk., 2022) adalah 145,9 menit, dengan secara khusus pada prosedur bedah intrakranial rata-rata waktu operasinya 176,2 menit sedangkan pada prosedur operasi tulang belakang rata-rata waktu operasinya 129,8 menit.

Pada penelitian (Cheng dkk., 2018) waktu operasi rata-rata pasien bedah saraf berkisar antara 2,6 jam – 2,7 jam. Durasi operasi untuk kraniotomi supratentorial untuk tumor otak rata-rata 169 menit, dengan kelompok terpendek 93 menit dan kelompok terpanjang 289 menit (McHayle dkk., 2021). Pada orang dewasa, durasi anestesi yang lebih lama dapat membuat waktu pulih sadar menjadi lebih lama, beberapa pasien membutuhkan waktu lebih dari 30 menit dalam mendapatkan kembali kesadaran secara anestesi umum. Waktu intra anestesi yang lebih lama dapat menyebabkan perlambatan pulih sadar pasca anestesi karena efek obat yang berkepanjangan, peningkatan beban metabolisme pada tubuh, dan komplikasi potensial yang dapat memperlambat kemampuan pasien untuk mendapatkan kesadaran pada waktu yang tepat (Yang dkk., 2024) . Anestesi yang berkepanjangan dapat menyebabkan peradangan saraf, disfungsi kognitif dan perilaku seperti kecemasan (Xu dkk., 2023).

Pada pasien bedah saraf, manajemen anestesi memerlukan perhatian khusus karena memiliki risiko komplikasi neurologis dan hemodinamik. Durasi anestesi yang lebih lama dapat memengaruhi stabilitas hemodinamik yang dapat meningkatkan risiko komplikasi pascaoperatif serta memperpanjang waktu pulih sadar. Bedah saraf beresiko mengalami pulih sadar yang tertunda, yang pasien kraniotomi dengan lesi intrakranial yang lebih besar mempunyai waktu pemulihan lebih lambat dibandingkan operasi tulang belakang atau tumor otak yang lebih kecil (Schubert dkk., 1996; Zhang dkk., 2023). Bedah saraf dapat

memperpanjang waktu pulih sadar pasca anestesi sebab bedah saraf dapat merusak jaringan atau struktur otak yang membuat fungsi dan aktivitas dalam otak menjadi tertekan. Area otak dapat memengaruhi aktivitas tidur dan bangun seseorang, seperti sistem aktivasi retikuler, area tegmental ventral, hipotalamus, dan batang otak yang jika dipengaruhi oleh anestesi umum dapat menyebabkan gangguan pemulihan dari efek anestesi (Zhang dkk., 2023). Selain itu, pasien yang terlalu lama berada di ruang pemulihan akan menyebabkan gangguan psikologis seperti stress.

Waktu pulih sadar pasca anestesi merupakan waktu yang dihitung dari saat anestesi pada pasien dihentikan hingga pasien mencapai tingkat kesadaran dan fungsi fisiologis kembali normal. Pemulihan yang memadai dari anestesi umum terjadi saat kondisi pasien terbangun lalu menjadi sadar akan lingkungan dan identitasnya (Sinclair & Faleiro, 2006; Thomas dkk., 2020). Pada pasien bedah saraf, waktu pulih sadar yang cepat dapat memfasilitasi penilaian neurologis segera, meningkatkan kenyamanan pasien, dan mengurangi risiko komplikasi seperti aspirasi dan peningkatan tekanan intrakranial (TIK). Waktu pulih sadar yang cepat dapat memungkinkan mobilisasi menjadi cepat, mencegah tromboemboli vena dan atrofi otot sehingga dapat mengurangi masa rawat inap di rumah sakit dan menghemat biaya rumah sakit (Suarjaya dkk., 2023). Sejalan dengan hal tersebut, (Casella dkk., 2020) menyatakan bahwa pulih sadar yang tidak tertunda dan efisien dapat meminimalkan komplikasi, mengurangi lama tinggal di PACU, menurunkan biaya perawatan, memungkinkan

penilaian dan intervensi pasca operasi tepat waktu, meningkatkan kepuasan dan kenyamanan pasien. Waktu pulih sadar yang tidak tertunda menunjukkan manajemen anestesi efektif selama prosedur (Cascella dkk., 2020).

Waktu pulih sadar pasca anestesi yang dikategorikan tertunda apabila dalam waktu 20-30 menit sejak penghentian anestesi pasien belum mendapatkan kembali kesadaran (Singhal & Prabhakar, 2016). Menurut (Maeda dkk., 2014; Zhang dkk., 2023) keterlambatan pulih sadar tertunda didefinisikan sebagai kegagalan pasien dalam mendapatkan kembali kesadaran dalam rentang waktu 30-60 menit sejak anestesi dihentikan. Penelitian (Miller dkk., 2015; Zhang dkk., 2023) menyebutkan keterlambatan pulih sadar 60-90 menit dalam memberikan respon sejak anestesi dihentikan. Insidensi keterlambatan pulih sadar terjadi sebesar 9,46% dalam waktu 15-90 menit setelah anestesi umum di 443 pasien bedah campuran (Misal dkk., 2016; Zelcer & Wells, 1987). Kejadian waktu pulih sadar tertunda adalah insiden yang tidak diinginkan terjadi dalam fase anestesi (Permatasari dkk., 2017).

Menurut (Zhang dkk., 2023) setelah dilakukan studi kohort retrospektif dari 38.796 pasien, beberapa faktor yang memengaruhi waktu pulih sadar pasca anestesi diantaranya pasien lansia, bedah saraf, penggunaan antibiotik intraoperative, durasi anestesi yang berkepanjangan, ASA III, dan analgesia pasca operasi. Penelitian (Xia, 2019) menyatakan usia, waktu anestesi, dosis anestesi, konsumsi alkohol, merokok, anemia

juga dapat memengaruhi waktu pulih sadar pasca general anestesi. Penyebab pulih sadar tertunda pada pasien bedah saraf disebabkan cedera otak sebab dilakukan pembedahan, ukuran tumor, obat-obatan praoperasi, dan teknik anestesi yang digunakan (Permatasari dkk., 2017). Terjadinya waktu pulih sadar tertunda dapat memengaruhi efek perawatan bedah, risiko perioperative meningkat, dan menghambat berbagai area fungsional setelah operasi (Xia, 2019). Waktu pulih sadar tertunda dapat menyebabkan lama tinggal di PACU berkepanjangan yang dapat membebani sumber daya perawatan, meningkatkan biaya perawatan dan efek samping selama tinggal di rumah sakit seperti ketidaksetabilan kardiovaskular, masalah pernapasan, dan komplikasi yang lebih tinggi (Yang dkk., 2024). Komplikasi setelah keterlambatan pulih sadar dapat terjadi kebingungan pasca operasi yang berkepanjangan, gangguan fungsi kognitif, dan risiko aspirasi (Ferraz dkk., 2024). Komplikasi lain yang dapat terjadi akibat pulih sadar tertunda seperti obstruksi jalan nafas, hipoksemia, hiperkarbia, dan aspirasi (Permatasari dkk., 2017). Penanganan segera dari pulih sadar tertunda sangat penting dalam mencegah terjadinya morbiditas dan mortalitas (Permatasari dkk., 2017).

Penelitian (Karim, 2021) membahas dari 286 pasien, sebanyak 31,81% mengalami pulih sadar tertunda dengan berbagai faktor risiko seperti lanjut usia, pasien obesitas dan merokok, diabetes melitus, kecelakaan serebrovaskular, riwayat infark miokard, hiperlipidemia, dan penyakit neurologis, sementara pada penelitian ini lebih membahas

hubungan waktu intra anestesi dengan pasca anestesi. Penelitian yang dilakukan (Phan dkk., 2017) membahas tentang durasi anestesi terhadap komplikasi pasca operasi dengan populasi khusus yaitu pasien yang menjalankan operasi *elective anterior cervical discectomy and fusion* (ACDF) dengan membagi waktu intra anestesi dalam 5 kelompok, dari kelompok 1: 48-129 menit, kelompok 2: 129-156 menit, kelompok 3: 156-190 menit, kelompok 4: 190-295 menit, dan kelompok 5: 245-1025 menit menunjukkan bahwa semakin lama anestesi semakin meningkat pula risiko komplikasi seperti tromboemboli vena, bertambahnya masa menginap di rumah sakit, dan kembali ke ruang operasi, sementara pada penelitian ini lebih fokus terhadap hubungan waktu intra anestesi dengan pasca anestesi pada pasien yang melakukan operasi bedah saraf. Penelitian (Olfah dkk., 2019) menyatakan pada pasien pediatrik, pasien dengan lama anestesi kurang dari 1 jam yang waktu pulih sadarnya kurang dari 30 menit sebanyak 71,43% sementara apabila durasi anestesi lebih dari 1 jam yang pulih sadarnya kurang dari 30 menit sebanyak 25%, dan waktu pulih sadar lebih dari 30 menit sebanyak 75%, sementara pada penelitian ini lebih fokus membahas hubungan waktu intra anestesi dengan pasca anestesi dan populasinya pasien dewasa yang menjalani bedah saraf . Penelitian (Nugrahani, 2024) mengemukakan bahwa sebanyak 32 responden dengan durasi <1 jam dapat mengalami pulih sadar ≤ 15 menit, sementara sebanyak 9 responden dengan tindakan anestesi 1-2 jam mengalami pulih sadar >15 menit, lalu terdapat 2 responden dengan durasi

tindakan anestesi 1-2 jam, mengalami pemulihan ≤ 15 menit hal ini dikarenakan IMT normal, suhu tubuh normal, dan saturasi oksigen normal.

Kemampuan memprediksi waktu pasien pulih sadar dari anestesi dapat menguntungkan bagi manajemen klinis. Dengan mengetahui hal tersebut dapat memfasilitasi pemanfaatan sumber daya intensif dan perlunya intubasi trakea pasca operasi. Pasien juga dapat terhindar dari ketidaknyamanan, risiko dan pemberian antidotum seperti nalokson (Schubert dkk., 1996). Kemampuan memprediksi waktu pulih sadar memungkinkan dalam mengantisipasi pasien mendapatkan kembali fungsi kognitif, memfasilitasi pemantauan, intervensi tepat waktu serta memahami pola waktu pulih sadar pasca general anestesi dapat menginformasikan strategi terapeutik untuk pasien dengan waktu pulih sadar tertunda (Mashour dkk., 2021). Prediksi waktu pulih sadar pasca general anestesi sangat penting untuk memastikan stabilitas hemodinamik, intervensi tepat waktu, mengurangi risiko komplikasi terkait waktu pulih sadar tertunda, meningkatkan manajemen pasien, meningkatkan hasil dari pembedahan secara keseluruhan, dan memfasilitasi perencanaan yang lebih baik untuk perawatan pasca operasi (Trisna & Musiana, 2022). Pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan waktu intra anestesi dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pada pasien bedah saraf penting dalam mengoptimalkan manajemen anestesi pada pasien bedah saraf.

Hasil studi pendahuluan setelah wawancara dengan penata anestesi di RSUD Karsa Husada Batu diketahui total pasien tahun 2024 sebanyak 220 pasien, dengan rata-rata pasien yang melakukan tindakan bedah saraf sebanyak 18 pasien pada tahun 2024. Adapun pasien yang menjalani bedah saraf pada bulan Oktober 2024 sebanyak 12 pasien, November 2024 sebanyak 10 pasien, dan Desember 2024 sebanyak 23 pasien.

Berdasarkan latar belakang dan uraian permasalahan di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Waktu Intra Anestesi dengan Waktu Pulih Sadar Pasca General Anestesi Pada Pasien Bedah Saraf di RSUD Karsa Husada Batu”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan masalah “Apakah ada hubungan waktu intra anestesi dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pada pasien bedah saraf di RSUD Karsa Husada Batu?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan waktu intra anestesi dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pada pasien bedah saraf di RSUD Karsa Husada Batu.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui lama waktu intra anestesi pada pasien bedah saraf di RSUD Karsa Husada Batu.

- b. Mengetahui lama waktu pulih sadar pasca general anestesi pada pasien bedah saraf di RSUD Karsa Husada Batu..
- c. Mengetahui hubungan antara lama waktu intra anestesi dengan waktu pulih sadar pasca genral anestesi pada pasien bedah saraf di RSUD Karsa Husada Batu.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini berkaitan dengan anestesi umum.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pengetahuan tentang hubungan antara waktu intra anestesi dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pada pasien bedah saraf serta sebagai dasar penelitian lebih lanjut mengenai optimalisasi manajemen anestesi pada prosedur bedah saraf. Hal ini akan memperkaya literatur dan teori di bidang anesteologi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai data empiris dalam penelitian lebih lanjut misalnya menggunakan variabel lain yang lebih spesifik seperti lebih fokus pada jenis tindakan operasi tertentu misalnya craniotomy.

b. Bagi Rumah Sakit

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan untuk meningkatkan kualitas pelayanan anestesi, khususnya mengantisipasi dan mengurangi risiko keterlambatan pulih sadar pasca operasi.

c. Bagi Penata Anestesi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bacaan dalam meningkatkan praktik anestesi yang aman dan efisien pada pasien bedah saraf.

d. Bagi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dalam penyusunan tugas akhir terksit anestesi dan pemulihan pasca operasi.

F. Keaslian Penelitian

1. Pratama, I. W. B. A. (2021), “Hubungan Lama Operasi Terhadap Waktu Pulih Sadar Pasien Post Operasi dengan General Anestesi”. Hasil penelitian menggunakan uji akternative fisher’s exact Test, didapatkan nilai exact sig (2-sided) $0,00 < 0,005$ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara lama operasi terhadap waktu pulih sadar. Persamaan pada kedua penelitian adalah menggunakan pendekatan crosssectional, variabel dependent waktu pulih sadar, serta penelitian menggunakan hubungan. Sementara perbedaan penelitian terletak pada populasi, serta fokus penelitian, skala data yang digunakan nominal nominal, definisi

operasional waktu pulih sadar, dan lama operasi yang dipakai terdapat <60 menit, kriteria inklusi menggunakan ASA I dan II, serta umur diatas 13 tahun, tidak membedakan jenis operasi/teknik operasi yang digunakan, serta uji yang digunakan.

2. Phan, K., Kim, J. S., Kim, J. H., Somani, S., Di'Capua, J., Dowdell, J. E., & Cho, S. K. (2017) "Anesthesia Duration as an Independent Risk Factor for Early Postoperative Complications in Adults Undergoing Elective ACDF". Hasil dari regresi multivariat menunjukkan bahwa anestesi yang berkepanjangan merupakan variabel bebas untuk peningkatan komplikasi secara keseluruhan dengan rasio peluang [OR] = 2,71, P = .012, tromboemboli vena (OR = 2.69, P= .011) dan kembali ke ruang operasi (OR = 2,92, P = .004). Persamaan dari kedua penelitian adalah sama-sama menggunakan durasi anestesi (waktu intra anestesi) untuk variabel independen. Adapun perbedaan dari kedua penelitian adalah metode penelitian yang digunakan, populasi, serta variabel dependen.
3. Nurcahyani, S. (2020). "Hubungan Status Fisik (Asa) Dengan Lama Anestesi Pada Pasien Dengan General Anestesi Di Instalasi Bedah Sentral RSUD Wates". Hasil *uji chi square* pada penelitian ini menunjukkan bahwa p value $0.000 < 0.05$ yang berarti terdapat hubungan antara status fisik (ASA) dengan lama anestesi pada pasien dengan general anestesi di IBS RSUD Wates. Persamaan dari kedua penelitian ini sama- sama menggunakan lama anestesi (waktu intra

anestesi) sebagai salah satu variabel, menggunakan desain penelitian kuantitatif observasional dengan pendekatan cross sectional. Perbedaan penelitian terletak pada variabel dependen, independen, fokus penelitian, uji yang digunakan, dan populasi.

4. Ningsih, L. A. S., Handayani, R. N. dan Firdaus, E. K., (2024), “Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Pasca General Anestesi”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada 21 responden yaitu sekitar 45,7% mengalami waktu pulih sadar yang tertunda dengan nilai signifikan 0,01 ($<0,05$), ini berarti menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan waktu pulih sadar pada pasien pasca general anestesi. Persamaan kedua penelitian ini terletak pada variabel dependen waktu pulih sadar, metode observasional analitik, pendekatan cross sectional. Adapun Perbedaannya terletak pada variabel independen, populasi penelitian, fokus penelitian, serta Uji *Kendall tau Correlation*.
5. Mujiadi dan Fatmawati, A. (2023), “The Effect of Passive Range of Motion on Recovery Time in Post-Operative Patients in the Recovery Room of Brawijaya University Hospital Malang”. Hasil dari uji Paired T-test menunjukkan bahwa sebanyak 65% dari kelompok kontrol mengalami waktu pemulihan >15 menit, sebanyak 70% dari kelompok eksperimen mengalami waktu pemulihan <15 menit. Persamaan dari kedua penelitian ini sama-sama menggunakan waktu pulih sadar sebagai variabel dependen, alat ukurnya menggunakan alderette score.

Perbedaanya terletak pada desain penelitian, variabel independen, fokus penelitian, subjek penelitian serta uji Paired T-test.

6. Indarjaya, K. (2024), “Hubungan Usia Dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Bedah Saraf dengan Genral Anestesi”. Hasil dari uji spearman rank menunjukkan bahwa $p \text{ value } 0.045 < 0.05$ yang memiliki arti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan waktu pulih sadar pada pasien bedah saraf di RSUD Keraton Kabupaten Pekalongan. Persamaan dari kedua penelitian sama-sama menggunakan waktu pulih sadar sebagai variabel dependen serta sama-sama menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan cross sectional, serta sama-sama menggunakan alderette score sebagai alat ukur dan uji spearman rank. Perbedaan penelitian terletak pada variabel independen yang menggunakan serta populasi penelitian.
7. Khan dkk., (2024), “A Novel Checklist Approach to Reduce Time Under Anesthesia in Neurosurgery”. Hasil penelitian ini adalah setelah dilakukan pengamatan secara acak didapatkan hasil berupa hambatan dari induksi anestesi selesai hingga insisi pertama dokter bedah dengan 50% lebih lama dari waktu rata-rata yaitu 33 menit dengan $n=30$. Persamaan dari kedua penelitian adalah sama-sama menggunakan waktu intra anestesi sebagai salah satu variabel. Adapun perbedaannya terletak pada variabel independen, dependen, metode anestesi.