

Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Waktu Pulih Sadar Pasca General Anestesi Pada Bedah Saraf Di RSUD dr. Mohamad Soewandhie Surabaya

Asiyah Rahmawati Putri¹, Sarka Ade Susana², Jenita Doli Tine Donsu³

^{1,2,3}Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Anestesiologi, Fakultas Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Corresponding Author e-mail: asyiyahrahma18@gmail.com

Received: 5-11-2025

Revised: 21-11-2025

Published: 21-11-2025

Abstract: Recovery time after general anesthesia is a crucial factor in the postoperative recovery of neurosurgical patients. Delayed recovery time increases the risk of complications such as airway obstruction, hypoxemia, and aspiration. Several factors can influence recovery time, including duration of surgery, intraoperative blood loss, and the type of anesthetic used. This study aims to analyze the factors associated with recovery time after general anesthesia in neurosurgical patients at Dr. Mohamad Soewandhie General Hospital, Surabaya. This research employs an observational analytic design with a cross-sectional approach. The sample consists of 30 patients undergoing neurosurgery with general anesthesia. Data collection was conducted through direct observation and documentation review of patient medical records. Statistical analysis was performed using Spearman's test and multiple linear regression to determine the most significant factors affecting recovery time. The study results indicate that duration of surgery and intraoperative blood loss significantly correlate with delayed recovery time ($p=0.016$ and $p=0.035$). Patients who underwent surgeries lasting more than four hours and experienced blood loss exceeding 1000 ml required more time to regain full consciousness compared to other groups. **Conclusion:** Duration of surgery is the most significant factor influencing recovery time after general anesthesia in neurosurgery. Therefore, careful monitoring of surgical duration and intraoperative blood loss is necessary to minimize delayed recovery risks.

Keywords: Recovery time, general anesthesia, neurosurgery, surgery duration, blood loss.

Abstrack: Waktu pulih sadar setelah anestesi umum merupakan faktor penting dalam pemulihian pasien pasca bedah saraf. Keterlambatan waktu pulih sadar dapat meningkatkan risiko komplikasi, seperti gangguan jalan napas, hipoksemia, dan aspirasi. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi waktu pulih sadar adalah lama operasi, volume perdarahan, dan jenis obat anestesi yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan waktu pulih sadar pasca anestesi umum pada pasien bedah saraf di RSUD Dr. Mohamad Soewandhie Surabaya. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Sampel terdiri dari 30 pasien yang menjalani bedah saraf dengan anestesi umum. Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan studi dokumentasi rekam medis pasien. Analisis data dilakukan dengan uji Spearman dan regresi linear berganda untuk menentukan faktor yang paling berhubungan dengan waktu pulih sadar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama operasi dan volume perdarahan intraoperatif memiliki hubungan signifikan dengan keterlambatan waktu pulih sadar ($p=0.016$ dan $p=0.035$). Pasien dengan lama operasi lebih dari 4 jam dan perdarahan >1000 ml mengalami waktu pulih sadar yang lebih lama dibandingkan kelompok lainnya. Lama operasi menjadi faktor yang paling berhubungan signifikan dengan waktu pulih sadar pasien pasca anestesi umum pada bedah saraf. Oleh karena itu, pemantauan ketat terhadap durasi operasi dan perdarahan intraoperatif diperlukan untuk meminimalkan risiko keterlambatan pemulihan.

Kata Kunci: waktu pulih sadar, anestesi umum, bedah saraf, lama operasi, volume perdarahan.

PENDAHULUAN

Bedah saraf merupakan prosedur kompleks yang membutuhkan pengelolaan anestesi yang optimal, terutama dalam menjaga waktu pulih sadar pasien pasca operasi. Neuroanestesi memainkan peran penting dalam mempertahankan tekanan



<https://doi.org/10.36312/japhas.v1i1.22>

Copyright© 2025, Author (s)

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



perfusi serebral selama pembedahan, sehingga pemilihan teknik anestesi menjadi krusial untuk mencegah komplikasi pasca operasi (Ho et al., 2020). Anestesi umum adalah teknik anestesi yang banyak digunakan dalam bedah saraf, yang mencakup penggunaan obat inhalasi, narkotik intravena, dan N2O untuk memberikan efek analgesik yang cukup. (Satyanegara et al., 2014).

Pulih sadar setelah anestesi umum adalah proses pemulihan refleks neuromuskular dan kesadaran setelah penghentian obat anestesi (Rosadi et al., 2022). Waktu pemulihan ini bervariasi tergantung pada beberapa faktor, seperti jenis obat anestesi, dosis, durasi operasi, serta kondisi pasien. Jika pasien tidak sadar setelah 15 menit penghentian obat anestesi, maka dikategorikan mengalami keterlambatan pulih sadar dan membutuhkan pemantauan intensif hingga mencapai skor Aldrete ≥ 9 (Sakti, 2022). Keterlambatan ini berisiko meningkatkan hipoksemia, aspirasi, dan gangguan jalan napas, yang berkontribusi terhadap peningkatan angka morbiditas dan mortalitas pasca anestesi (Azmi et al., dalam Rosadi et al., 2022).

Penelitian menunjukkan bahwa beberapa faktor memiliki hubungan erat dengan waktu pulih sadar pasien. Bayable et al. (2022) menemukan bahwa lama operasi lebih dari 2 jam meningkatkan risiko keterlambatan pulih sadar hingga 3,34 kali dibandingkan operasi dengan durasi lebih pendek. Selain itu, jumlah perdarahan intraoperatif yang lebih dari 1500 ml berisiko memperpanjang pemulihan kesadaran hingga 1,5 kali dengan tingkat signifikansi $p \leq 0,001$. Sakti (2022) menambahkan bahwa volume perdarahan rata-rata 181,5 ml berpengaruh 30,04% terhadap keterlambatan kesadaran, meskipun nilai p yang diperoleh tidak signifikan.

Di Indonesia, kejadian bedah saraf cukup tinggi. Kementerian Kesehatan RI (2019) menyebutkan bahwa terdapat sekitar 500.000 kasus trauma kepala setiap tahun, dengan 10% di antaranya meninggal sebelum tiba di rumah sakit. Menurut Widyastuti (2024), sebagian besar pasien bedah saraf yang menjalani anestesi umum mengalami keterlambatan waktu pulih sadar. Selain itu, pasien yang menggunakan isoflurane mengalami waktu pulih sadar rata-rata 7 menit lebih lama dibandingkan pasien yang diberikan sevoflurane.

Keterlambatan waktu pulih sadar tidak hanya mempengaruhi kondisi pasien tetapi juga berimbas pada efisiensi layanan kesehatan. Pasien dengan waktu pulih sadar yang lama membutuhkan pemantauan lebih lanjut di ruang intensif, meningkatkan biaya operasional rumah sakit serta risiko infeksi nosokomial akibat penambahan hari rawat (Sakti, 2022). Phan et al. dalam Sakti (2022) menemukan bahwa penambahan lebih dari 5 hari rawat sering terjadi pada pasien yang mengalami pemulihan sadar yang tertunda, menunjukkan dampak signifikan terhadap manajemen perawatan pasien.

Berdasarkan data tersebut, Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi variabel yang berkaitan dengan waktu pemulihan kesadaran pasca anestesi umum pada bedah saraf, khususnya di RSUD dr. Mohamad Soewandhie Surabaya. Dengan mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi keterlambatan kesadaran, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mengurangi risiko komplikasi pasca anestesi dan meningkatkan kualitas pemantauan pasien.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi penelitian ini yaitu pasien yang menjalani operasi bedah saraf di RSUD Dr. Mohamad Soewandhie Surabaya. Teknik pengambilan sampel adalah *total sampling* melibatkan 30 responden. Penilaian menggunakan lembar observasi. Data analisis menggunakan Uji Spearman dan *biserial correlation*, serta menggunakan analisa data multivariat untuk menentukan faktor yang paling berhubungan dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pada bedah saraf menggunakan analisis regresi linear. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret 2025 di ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. Mohamad Soewandhie Surabaya dan telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Mohamad Soewandhie Surabaya pada 03 Maret 2025 dengan nomor: NO. 012/KE/KEPK/2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Status Fisik ASA, indeks Massa Tubuh (IMT), Obat anestesi, lama waktu anestesi, dan Volume perdarahan intra operatif responden general anestesi pada bedah saraf di IBS RSUD dr Mohamad Soewandhie Surabaya. Maret 2025 (n=30)

No	Karakteristik Responden	Jumlah	
		f	%
1.	Usia		
	1. Masa Dewasa: 18-25 tahun	6	20
	2. Pra Lanjut Usia: 45-60 tahun	14	46,7
	3. Lanjut Usia: 61-69	9	30
	4. Lanjut Usia Risiko Tinggi: >70 tahun	1	3,3
2.	Jenis Kelamin		
	1. Laki-laki	10	33,3
	2. Perempuan	20	66,6
3.	Pendidikan		
	1. SD	6	20
	2. SMP	3	10
	3. SMA	15	50
	4. Perguruan Tinggi	6	20
4.	Pekerjaan		
	1. Wiraswasta	3	10
	2. Karyawan Swasta	12	40
	3. Tidak Bekerja	15	50
5.	Status Fisik ASA		
	1. ASA 1	3	10

2. ASA 2	17	56,7
3. ASA 3	10	33,3
6. IMT		
1. Kurus Ringan: 17-18,4	1	3,3
2. Normal: 18,5- 25	17	56,7
3. Gemuk Ringan: 25,1-27	6	20
4. Obesitas: >70	6	20
7. Obat Anestesi		
1. Isoflurane	8	26,7
2. Sevoflurane	22	73,3
8. Lama Waktu Anestesi		
1. <1 jam	1	3,3
2. 1-2 jam	3	10
3. 2-4 jam	19	63,3
4. >4 jam	7	23,3
9. Volume Perdarahan		
1. <500ml	24	80
2. 500-1000ml	3	10
3. >1000ml	3	10
	30	100

Sumber : Data Primer (2025)

Tabel 1. diatas menunjukkan bahwa responden penelitian ini adalah pasien yang berumur 45-60 tahun atau pra lanjut usia sebesar 46,7%, dengan jenis kelamin Perempuan yang mendominasi sebesar 66,6%. Responden dalam penelitian ini memiliki 50% pasien yang berpendidikan SMA dengan 50% diantaranya tidak memiliki pekerjaan. Tabel diatas menunjukkan bahwa penelitian ini didominasi oleh pasien yang memiliki status fisik ASA 2 sebesar 56,7% dan memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) normal sebesar 56,7% dengan menggunakan obat anestesi sevoflurane paling besar sebagai agen anestesi yang digunakan sebesar 73,3%. Sebagian besar responden mengalami perdarahan <500ml sebanyak 80% dengan lama operasi 63,3% diantaranya dilakukan selama 2-4 jam.

b. Kejadian Waktu Pulih Sadar Yang Tertunda

Tabel 2. Distribusi waktu pulih sadar pasca general anestesi pada bedah saraf di IBS RSUD dr Mohamad Soewandie Surabaya. Maret 2025 (n=30)

Waktu Pulih Sadar yang Tertunda	f	%
1. <30 menit	9	30
2. >30 menit	21	70
Jumlah	30	100

Sumber: Data Primer (2025)

Tabel 2. dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 30% responden tidak mengalami keterlambatan waktu pulih sadar, dan 70% responden mengalami keterlambatan waktu pulih sadar.

c. Distribusi Waktu Pulih Sadar Berdasarkan Faktor-Faktor

Tabel 3. Distribusi waktu pulih sadar berdasarkan berdasarkan usia, jenis kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Status Fisik ASA, indeks Massa Tubuh (IMT), Obat anestesi, lama waktu anestesi, dan Volume perdarahan intra operatif responden general anestesi pada bedah saraf di IBS RSUD dr Mohamad Soewandhie Surabaya. Maret 2025 (n=30)

No	Variabel	N	Waktu Pulih Sadar			
			Mean (menit)	SD	Min (menit)	Max (menit)
1.	Obat Anestesi	30				
	1. Isoflurane	8	66.88	36.345	20	20
	2. Sevoflurane	22	60.32	29.862	115	120
2.	Lama Waktu	30				
	Anestesi	1	60	-	60	60
	1. <1jam	3	65	34.641	25	85
	2. 1-2 jam	19	55.37	25.870	25	120
	3. 2-4 jam	7	85	35.237	20	115
	4. >4 jam					
3.	Volume Perdarahan	30				
	1. <500ml	24	56.33	27.766	20	120
	2. 500-1000ml	3	65	44.441	30	115
	3. >1000ml	3	105	10.000	95	115

Sumber: Data Primer (2025)

Tabel 3. menunjukkan bahwa responden yang menggunakan sevoflurane memiliki rata-rata waktu pulih sadar 60,32 menit, lebih cepat 6 menit dibandingkan dengan isoflurane. Sementara itu, responden dengan lama waktu anestesi lebih dari 2 jam memiliki waktu pulih sadar lebih lama yaitu 85 menit dibandingkan yang menjalani anestesi 1-2 jam yaitu 55,37 menit. Volume perdarahan pada responden >1000ml memiliki rata-rata waktu pulih sadar 105 menit, lebih lama dibandingkan dengan responden yang mengalami perdarahan kurang dari <500ml (56,33 menit).

d. Analisis Bivariat Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Waktu Pulih Sadar Pasca General Anestesi Pada Bedah Saraf

Tabel 4. Hubungan antara Obat anestesi dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pada bedah saraf di IBS RSUD Dr. Mohamad Soewandhie Surabaya. Maret 2025 (n=30)

N	Faktor-faktor yang berhubungan dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pada bedah saraf	Waktu Pulih Sadar			p (sig.)	r
		<30'		Total		
		f %	f %	f %		
1.	Obat Anestesi					
	1. Isoflurane	3 (37,5)	5 (625)	8 (100)	0.619	-0.095

2. Sevoflurane	6 (27,3)	16(72,7)	22 (100)	
(Sumber: Data Primer, 2025)				

Tabel 5. Hubungan antara faktor lama waktu anestesi dan volume perdarahan dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pada bedah saraf di IBS RSUD dr Mohamad Soewandhie Surabaya. Maret 2025 (n=30)

No	Faktor-faktor yang berhubungan dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pada bedah saraf	Waktu Pulih Sadar			p (sig.)	r_s
		<30'	>30'	Total		
		f %	f %	f %		
1.	Lama Waktu Anestesi					
1.	<1jam	1 (100)	0(0)	1(100)		
2.	1-2 jam	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (100)	0.016	0,435*
3.	2-4 jam	6 (31,6)	13 (68,4)	19 (100) 7 (100)		
	1. >4 jam	1(14,3)	6(85,7)			
2.	Volume Perdarahan	8 (33,3)	16	24 (100)		
1.	<500ml		(66,7)	3 (100)	0.035	0.387*
2.	500-1000ml	1(3,33)	2 (6,66)	3 (100)		
	1. >1000ml	0(0)	3 (100)			

Sumber: Data Primer (2025)

* Korelasi signifikan pada level 0.05

** Korelasi signifikan pada level 0.01

Berdasarkan hasil Analisa uji spearman (r_s) yang disajikan pada tabel 5 dan hasil analisa data uji biserian correlation (r) yang disajikan pada tabel 4 menunjukkan bahwa variable lama waktu anestesi dan volume perdarahan memiliki hubungan secara signifikan dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pada bedah saraf, yaitu (1) Lama waktu anestesi ($p=0,016$), dan (2) volume perdarahan ($p=0,035$). Pertama, proporsi lama waktu anestesi 2-4 jam lebih dominan dengan kejadian keterlambatan waktu pulih sadar yaitu sebesar 68,4%, sehingga variabel lama waktu anestesi berhubungan secara signifikan dengan $=0,435$ yang artinya memiliki korelasi sedang. Kedua, proporsi volume perdarahan $>1000ml$ memiliki kejadian keterlambatan waktu pulih sadar sebesar 100%, sehingga variabel volume perdarahan berhubungan secara signifikan dengan $=0,387$ yang artinya memiliki korelasi lemah dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pada bedah saraf. Tabel 4 dan 5 juga menunjukkan bahwa ada variabel yang tidak memiliki kesignifikantan dengan waktu pulih sadar pasca

general anestesi pada bedah saraf, variabel obat anestesi ini mendapatkan nilai $p=0,610$, yang berarti nilai $p>005$. Proporsi obat anestesi ini didominasi oleh obat sevoflurane sebesar 72,7% dengan nilai $r=-0.095$ yang artinya korelasi lemah.

e. Analisis Multivariat Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Waktu Pulih Sadar Pasca General Anestesi Pada Bedah Saraf

Tabel 6. Hasil Analisa Regresi Linear

Variabel	ANOVA ^a		Model Summa ry		Coefficient		Nilai	
	F	Sig.	Koefisi en Determ inasi	Koefisie n regresi	Bet a	Sig.	SR (%)	SE (%)
(Constant)				18.092				
Lama				0.178	.43	.06	30,7%	8.1%
Anestesi	5.8	0.008			6	0		
Volume	82	b	.303	7.184			36,2%	321.1
Perdarahan					.15	.50		%
					0	6		

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan hasil analisis regresi linier prediktif, tabel 6 diatas menunjukkan bahwa lama anestesi dan volume perdarahan intraoperatif memiliki pengaruh terhadap variabel dependen yang diuji. Model regresi secara keseluruhan signifikan dengan nilai $F=6,333$ dan $p=0,005$, menunjukkan bahwa variabel independen berkontribusi dalam menjelaskan variansi variabel dependen. Koefisien determinasi ($r^2=0,320$) mengindikasikan bahwa 32% perubahan dalam variabel dependen dapat dijelaskan oleh lama anestesi dan volume perdarahan. Berdasarkan hasil koefisien regresi, lama anestesi ($B=6,584$, $p=0,427$) memiliki pengaruh positif tetapi tidak bermakna, sedangkan volume perdarahan intraoperatif ($B=0,030$, $p=0,013$) menunjukkan pengaruh yang bermakna terhadap variabel dependen. Nilai SR menunjukkan bahwa volume perdarahan memiliki kontribusi unik lebih tinggi (17,81%) dibandingkan lama anestesi (1,64%), sedangkan SE untuk lama anestesi lebih besar (124,06%) dibandingkan volume perdarahan (36,67%), menunjukkan tingkat ketidakpastian yang lebih tinggi dalam variabel tersebut

Pembahasan

1. Karakteristik Responden dan Keterlambatan Waktu Pulih Sadar

Karakteristik responden dalam penelitian ini mencerminkan berbagai faktor yang berpengaruh terhadap pemulihan kesadaran pasca anestesi umum pada bedah saraf. Berdasarkan data penelitian, mayoritas responden berada dalam kategori pra lanjut usia (45-60 tahun) dengan persentase 46,7%. Menurut Risdayati et al. (2021), usia memiliki pengaruh signifikan terhadap waktu pulih sadar, di mana pasien yang

lebih tua memiliki metabolisme lebih lambat dalam mengeliminasi obat anestesi, yang berkontribusi terhadap pemulihan kesadaran yang lebih lama.

Jenis kelamin juga memainkan peran penting dalam pemulihan kesadaran pasien. Dalam penelitian ini, pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki (66,6%). Putri (2024) menyebutkan bahwa perbedaan hormonal antara pria dan wanita, khususnya kadar estrogen, dapat berkontribusi pada variasi waktu pemulihan kesadaran. Hal ini didukung oleh Wahyuni et al. (2023) yang menemukan bahwa perempuan mengalami keterlambatan waktu pulih sadar sebesar 25% lebih tinggi dibandingkan laki-laki.

Sebagian besar responden memiliki status fisik ASA 2 (56,7%), yang menunjukkan bahwa mereka memiliki penyakit sistemik ringan. Menurut Liu et al. (2023), pasien dengan status ASA lebih tinggi cenderung mengalami pemulihan kesadaran lebih lama karena adanya gangguan metabolisme yang mempengaruhi eliminasi obat anestesi. Sementara itu, indeks massa tubuh (IMT) juga menjadi faktor penting dalam penelitian ini. Pasien dengan IMT tinggi mengalami keterlambatan waktu pulih sadar yang lebih lama karena distribusi anestesi lebih luas dalam jaringan adiposa, seperti yang dijelaskan oleh Rizkiana (2022). Waktu Pulih Sadar Pasca General Anestesi

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa 70% pasien mengalami keterlambatan waktu pulih sadar. Temuan ini sesuai dengan penelitian Davidson & Litchfield (2021), yang menunjukkan bahwa 45% pasien mengalami pemulihan kesadaran lebih lama akibat efek residu anestesi dalam sistem tubuh. Bayable et al. (2023) menemukan bahwa pasien dengan anestesi lebih dari tiga jam memiliki peningkatan keterlambatan pemulihan kesadaran hingga 80%, yang diduga karena efek kumulatif anestesi yang lebih lama dalam tubuh pasien.

Selain itu, penelitian oleh Thomas et al. (2020) menunjukkan bahwa durasi anestesi berkepanjangan meningkatkan residu obat dalam darah hingga 75%, yang berdampak langsung pada lambatnya proses pemulihan kesadaran. Sehingga, semakin lama anestesi berlangsung, semakin tinggi risiko pasien mengalami keterlambatan pemulihan sadar pasca operasi.

2. Waktu Pulih Sadar Pasca General Anestesi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden (70%) mengalami keterlambatan waktu pulih sadar lebih dari 30 menit. Davidson & Litchfield (2021) menyebutkan bahwa faktor utama yang mempengaruhi pemulihan kesadaran meliputi metabolisme obat anestesi, stabilisasi hemodinamik, dan kondisi neurologis pasien. Studi lain oleh Thomas et al. (2020) menemukan bahwa pasien yang menjalani anestesi lebih dari tiga jam mengalami peningkatan waktu pemulihan kesadaran hingga 67% dibandingkan dengan pasien yang menjalani anestesi lebih singkat.

Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa pasien dengan perdarahan intraoperatif lebih dari 1000 ml mengalami pemulihan kesadaran yang lebih lama. Menurut Bayable et al. (2023), hipovolemia akibat perdarahan dapat menyebabkan gangguan perfusi serebral, yang berdampak pada keterlambatan pemulihan kesadaran pasca anestesi. Penelitian Putri (2024) juga menegaskan bahwa pasien dengan perdarahan lebih dari 2000 ml memiliki risiko keterlambatan pulih sadar hingga 95%.

3. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Waktu Pulih Sadar

a. Hubungan Lama Anestesi dengan Waktu Pulih Sadar

Lama operasi memiliki hubungan yang signifikan dengan waktu pulih sadar pasien. Dalam penelitian ini, pasien yang menjalani operasi lebih dari 4 jam mengalami pemulihan kesadaran yang lebih lama dibandingkan dengan mereka yang menjalani operasi lebih singkat. Phan et al. (2017) menyebutkan bahwa anestesi berkepanjangan meningkatkan risiko akumulasi obat dalam tubuh, yang menghambat metabolisme dan eliminasi anestesi. Studi lain oleh Prates et al. (2022) menemukan bahwa pasien yang menjalani anestesi lebih dari tiga jam memiliki risiko keterlambatan kesadaran hingga 34,7%.

b. Hubungan Volume Perdarahan dengan Waktu Pulih Sadar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan perdarahan lebih dari 1000 ml mengalami pemulihan kesadaran lebih lama dibandingkan dengan pasien yang mengalami perdarahan <500 ml. Hipovolemia akibat perdarahan berlebihan dapat memperlambat pemulihan kesadaran karena kurangnya suplai oksigen ke otak. Bayable et al. (2023) menunjukkan bahwa pasien dengan perdarahan lebih dari 1500 ml mengalami risiko keterlambatan pulih sadar hingga 80%. Selain itu, Sakti (2022) menjelaskan bahwa volume perdarahan intraoperatif memiliki dampak sebesar 32,04% terhadap pemulihan kesadaran.

4. Faktor yang Paling Berhubungan dengan Waktu Pulih Sadar

Berdasarkan hasil analisis regresi linear prediktif, ditemukan bahwa lama operasi menjadi faktor yang paling berhubungan dengan waktu pulih sadar dibandingkan dengan volume perdarahan. Bayable et al. (2023) mengkonfirmasi bahwa kontrol terhadap durasi anestesi adalah aspek utama dalam pemulihan kesadaran pasien.

Jenis obat anestesi dalam penelitian ini tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan waktu pulih sadar ($p=0,619$). Sevoflurane memiliki waktu eliminasi lebih cepat dibandingkan dengan isoflurane, seperti yang dijelaskan oleh Ho et al. (2020). Namun, penelitian Puspitasari et al. (2023) menunjukkan bahwa faktor metabolisme individu lebih menentukan pemulihan kesadaran dibandingkan dengan perbedaan farmakokinetik agen anestesi itu sendiri.

Manajemen intraoperatif yang optimal, termasuk kontrol terhadap waktu operasi dan pemantauan hemodinamik, menjadi faktor penting dalam mencegah

keterlambatan pemulihan kesadaran pasca anestesi umum pada bedah saraf. Oleh karena itu, dalam prosedur bedah saraf, pemantauan ketat terhadap durasi anestesi dan volume perdarahan sangat diperlukan guna memastikan pemulihan pasien berjalan dengan optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa mayoritas pasien bedah saraf di RSUD Dr. Mohamad Soewandhie Surabaya mengalami keterlambatan waktu pulih sadar pasca general anestesi. Dari berbagai faktor yang dianalisis, lama anestesi dan volume perdarahan memiliki hubungan yang signifikan dengan waktu pulih sadar, sementara jenis obat anestesi tidak berpengaruh secara signifikan. Faktor paling berhubungan adalah volume perdarahan intraoperatif, yang berkontribusi besar terhadap keterlambatan pemulihan kesadaran pasien. Oleh karena itu, pemantauan dan manajemen perdarahan yang optimal sangat diperlukan untuk mempercepat proses pemulihan dan mencegah komplikasi lebih lanjut. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk peningkatan kualitas layanan anestesi dan bedah saraf, serta sebagai referensi bagi penelitian lanjutan dalam bidang keperawatan anestesiologi.

REKOMENDASI

Peneliti menyadari bahwa pada penelitian ini tidak terlepas dari keterbatasan yaitu peneliti memiliki kendala dalam mengontrol pemberian obat tambahan yang diberikan pada responden dikarenakan hal ini sesuai dengan arahan dari dokter spesialis anestesi. Selain itu keterbatasan lainnya adalah masih banyak faktor yang berhubungan dengan waktu sadar Tingkat kesadaran awal pasien, obat-obat lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada semua pihak yang membantu penulis dalam menyusun naskah publikasi ini. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur RSUD Dr. Mohamad Soewandhie Surabaya yang telah memberikan izin untuk penelitian ini, serta kepada semua responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bayable, S. D., Amberbir, W. D., & Fetene, M. B. (2023). Delayed awakening and its associated factor following general anesthesia service, 2022: a cross-sectional study. *Annals of Medicine & Surgery*, 85(9), 4321–4328.
2. Davidson, M., & Litchfield, K. (2021). Patient recovery and the post-anaesthesia care unit. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*, 22(10), 607–610.
3. Fatkhya, M. F., & Arrizka, N. R. (2023). Gambaran penggunaan obat anestesi di Instalasi Bedah RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan. *Journal Borneo*, 3(1), 9–15.
4. Ho, S., Hambidge, O., & John, R. (2020). Anaesthesia for neurosurgery. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*, 21(1), 33–38.

5. Liu, X., Zhang, Y., Cai, X., Kan, H., & Yu, A. (2023). Delayed discharge from post-anesthesia care unit: A 20-case retrospective series. *Medicine (United States)*, 102(43), E35447.
6. Phan, K., Kim, J. S., Kim, J. H., Soman, 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. *Global Spine Journal*, 7(8), 727-734.
7. Prates, A., Colognese, B., Caumo, W., & Stefani, L. C. (2022). Development of a recovery-room discharge checklist (SAMPE checklist) for safe handover and its comparison with Aldrete and White scoring systems. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, 72(2), 200-206.
8. Thomas, E., Martin, F., & Pollard, B. (2020). Delayed recovery of consciousness after general anaesthesia. *BJA Education*, 20(5), 173-179.
9. Satyanegara, H. R., Abubakar, S., Maulana, A. J., Sufarnap, E., & Benhadi, I. (2024). *Ilmu Bedah Saraf Satyanegara* (5th ed.). Jakarta: EGC.
10. Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia 2020-2024* (E. Mulati, N. Supartini, & L. H. M. Cicih, Eds.). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
11. Sakti, R. P. (2022). *Faktor-faktor yang mempengaruhi waktu pulih sadar pada pasien pasca pembedahan tulang belakang*. Skripsi. Universitas Indonesia.
12. Widayastuti, R. E. (2024). *Faktor-faktor yang memengaruhi waktu pulih sadar pada pasien bedah saraf dengan general anestesi di IBS RSUD Dr. Mohamad Soewandhie Surabaya*. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
13. Putri, I. W. K. (2024). The relationship of intra operative bleeding volume and recovery time in patients post craniotomy operation in dr. Harjono Ponorogo Hospital. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
14. Fildzah Rosadi, F., Budi Setyawati, M., & Susanto, A. (2022). *Gambaran waktu pulih sadar pasca general anestesi di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto*. Laporan Penelitian. Universitas Harapan Bangsa
15. Valiani, C., Rosa, T. P., & Alam, I. G. (2024). Hubungan indeks massa tubuh dengan waktu pulih sadar pasca anestesi umum di RSUD X. In *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS* (Vol. 7, pp. 1-8). Semarang, Indonesia: Universitas Muhammadiyah Semarang.