



HUBUNGAN PERSENTASE SEVOFLURANE TERHADAP LAMA PULIH SADAR PASIEN GENERAL ANESTESI DI RSU PKU MUHAMMADIYAH BANTUL

Gilang Caesar Ramadhan^a, Aisyah Nur Azizah^b, Raden Sugeng Riyadi^c

^a Fakultas Ilmu Kesehatan/ Keperawatan Anestesiologi,

gilangcr10.gc@gmail.com, Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

^b Fakultas Ilmu Kesehatan/ Keperawatan Anestesiologi,

aisyahna64@unisayogya.ac.id, Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

^c Fakultas Ilmu Kesehatan/ Keperawatan Anestesiologi,

radensugengriyadi@gmail.com, Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

ABSTRACK

Recovery of consciousness after general anesthesia is a critical phase that is influenced by various factors, one of which is the use of sevoflurane as an inhalation anesthetic agent. Too long a conscious recovery time can risk postoperative complications and prolong the time of treatment in the recovery room. Variations in the use of the percentage volume of sevoflurane may affect the patient's conscious recovery time. This study aims to determine the relationship between the percentage of sevoflurane and the length of recovery of consciousness of patients undergoing general anesthesia at the Central Surgical Installation of RSU PKU Muhammadiyah Bantul. The design of this study uses a descriptive design correlation with a quantitative approach and a cross-sectional design. The sample consisted of adult patients (19–59 years) undergoing surgery under general anesthesia using the inhalation agent sevoflurane. Data collection instruments include observation sheets, clocks, and data from anesthesia machines. Data analysis was carried out using the Spearman Rank correlation test. Of the 60 respondents studied, 21 respondents (35.0%) experienced a long recovery of consciousness, then 24 respondents (40.0%) recovered moderately consciously, and 15 respondents (25.0%) experienced rapid regain consciousness. The results of the Spearman Rank test showed a significance value (p-value) of $0.000 < 0.05$, which indicates a positive correlation between the two variables.

Keywords: Sevoflurane Percentage, Long Recovery Time, General Anesthesia

ABSTRAK

Pemulihan kesadaran setelah *general anestesi* merupakan fase kritis yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah penggunaan sevoflurane sebagai agen anestesi inhalasi. Waktu pulih sadar yang terlalu lama dapat berisiko menimbulkan komplikasi pascaoperasi dan memperpanjang waktu perawatan di ruang pemulihan. Variasi dalam penggunaan volume persentase sevoflurane dapat memengaruhi waktu pulih sadar pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara persentase sevoflurane dengan lama pulih sadar pasien yang menjalani anestesi umum di Instalasi Bedah Sentral RSU PKU Muhammadiyah Bantul. Metode penelitian ini menggunakan desain deskriptif korelasi dengan pendekatan kuantitatif dan rancangan *cross-sectional*. Sampel terdiri dari pasien dewasa (19–59 tahun) yang menjalani operasi dengan anestesi umum menggunakan agen inhalasi sevoflurane. Instrumen pengumpulan data meliputi lembar observasi, jam, dan data dari mesin anestesi. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman Rank*. Hasil penelitian dari 60 jumlah responden yang diteliti, responden yang mengalami pulih sadar lama sebanyak 21 responden (35,0%), lalu pulih sadar sedang sebanyak 24 responden (40,0%), dan yang mengalami pulih sadar cepat sebanyak 15 responden (25,0%). Hasil uji *Spearman Rank* menunjukkan nilai signifikansi (p-value) $0,000 < 0,05$, yang mengindikasikan adanya korelasi positif antara kedua variabel tersebut.

Kata kunci : Persentase Sevoflurane, Lama Pulih Sadar, General Anestesi

1. PENDAHULUAN

Operasi adalah prosedur medis invasif yang bertujuan mengobati atau mendiagnosis masalah kesehatan seperti penyakit atau cedera. Dalam operasi, tim medis yang terdiri dari dokter bedah, ahli anestesi, dan perawat akan membuka atau menampilkan bagian tubuh yang bermasalah. Jenis operasi bervariasi, seperti operasi pengangkatan tumor (kuratif) atau operasi untuk mencari tahu penyebab penyakit (diagnostik) [1]. Operasi dibagi menjadi mayor (dengan anestesi umum dan risiko tinggi) dan minor (dengan anestesi lokal dan risiko rendah). Pada tahun 2020, tercatat 234 juta pasien di rumah sakit seluruh dunia, dengan sekitar 165 juta tindakan bedah dilakukan setiap tahunnya [2]. Di Indonesia, terdapat 1,2 juta tindakan operasi pada tahun yang sama. Operasi menempati urutan ke-11 dari 50 penanganan penyakit terbanyak, dengan 32% merupakan tindakan pembedahan elektif [3].

Prosedur operasi membutuhkan bius agar pasien tidak merasakan kesakitan selama prosedur operasi berlangsung [4]. General anestesia/anestesi umum atau biasa disebut bius total adalah prosedur pembiusan yang membuat pasien menjadi tidak sadar selama operasi berlangsung. Tindakan ini biasanya dilakukan sebelum prosedur bedah untuk memastikan pasien tidak merasakan sakit selama operasi [5]. Metode ini mencakup tiga teknik utama: inhalasi, intravena, dan anestesi seimbang. Berdasarkan alat yang digunakan, terdapat tiga teknik pelaksanaan: ETT (Endotracheal Tube), LMA (Laryngeal Mask Airway), dan TIVA (Total Intravenous Anesthesia). Pemilihan teknik bergantung pada jenis operasi, kondisi pasien, dan pertimbangan medis [6].

Anestesi inhalasi adalah metode pemberian obat anestesi dalam bentuk gas atau uap yang diserap melalui paru-paru dan diedarkan ke otak untuk menghasilkan efek hipnosis dan analgesia. Anestesi inhalasi sering digunakan karena kemudahan dalam pengendalian kedalaman anestesi dan kemampuan untuk memantau kondisi pasien secara real-time [7]. Sesuai Peraturan Menteri Kesehatan No. 18 Tahun 2016, penata anestesi harus memahami penggunaan mesin anestesi dan perkembangan agen inhalasi [8]. Obat anestesi dalam bentuk inhalasi atau agen anestesi inhalasi yang paling sering digunakan dalam prosedur operasi adalah sevofluran dan isofluran [9].

Sevoflurane adalah anestesi inhalasi berbentuk gas tidak berwarna dengan bau manis, yang digunakan untuk membuat pasien tidak sadar selama operasi. Obat ini memiliki waktu induksi dan pemulihan yang cepat serta minim iritasi saluran napas. Sevoflurane juga memberikan stabilitas hemodinamik dan tidak menyebabkan gangguan pada detak jantung maupun fungsi ginjal. Selain itu, obat ini efektif digunakan pada pasien anak-anak dan memiliki efek analgesik ringan [10]. Sevoflurane dikenal memiliki onset yang cepat dan pemulihan yang lebih efisien, menjadikannya sevoflurane sangat membantu dalam proses peningkatan waktu pulih sadar pasien [11]. Durasi pemulihan bervariasi tergantung jenis anestesi, lama operasi, dan kondisi pasien. Pemulihan yang lambat dapat menimbulkan gangguan hemodinamik, depresi pernapasan, dan efek sisa obat, yang berisiko meningkatkan morbiditas dan beban layanan kesehatan [12].

Teknik yang seringkali digunakan yaitu General Anestesi dengan LMA karena mudah dipasang dan efektif menjaga saluran napas tanpa perlu intubasi trakea. Teknik ini termasuk anestesi seimbang, menggunakan kombinasi gas inhalasi dan obat intravena [13]. LMA dirancang untuk menutupi laring dan memungkinkan ventilasi positif dengan risiko komplikasi pasca operasi yang lebih rendah [14]. Menurut laporan, keterlambatan pulih sadar terjadi pada 60 pasien per bulan, atau 5–15% dari total pasien yang menjalani anestesi umum [15]. Waktu pulih sadar akibat anestesi inhalasi biasanya berlangsung sekitar 15 menit. Jika melebihi itu, dikategorikan sebagai pemulihan yang berkepanjangan [16]. Pemulihan yang lama dapat menimbulkan kecemasan bagi pasien dan keluarga, mengurangi kenyamanan, memperpanjang masa rawat di ruang pemulihan, serta meningkatkan beban psikologis dan finansial. Angka kejadian keterlambatan pulih sadar pada pasien lanjut usia mencapai 65% dari total tindakan anestesi umum [17].

Pasca anestesi merupakan fase kritis setelah prosedur bedah dengan anestesi umum, dimulai saat pasien dipindahkan ke ruang pemulihan untuk pemantauan fungsi vital dan kesadaran [18]. Selama pemindahan, tim medis memastikan pasien stabil, terutama dari aspek pernapasan, sirkulasi, dan kesadaran. Proses ini dilakukan setelah ekstubasi dan mengacu pada kriteria seperti skor Aldrete. Pemulihan harus berlangsung bertahap untuk mencegah komplikasi [19]. Hasil studi pendahuluan di RSUD Muhammadiyah Bantul pada November 2024 menunjukkan bahwa dari 605 pasien yang menjalani operasi dengan general anestesi selama September–November 2024, sebanyak 354 pasien menggunakan teknik LMA.

Penggunaan volume persentase sevoflurane pada pasien general anestesi dengan laryngeal mask airway di RSU PKU Muhammadiyah Bantul bervariasi, yaitu menyesuaikan keterampilan penata anestesi yang bekerja disana maupun menyesuaikan kondisi pasien. Berdasarkan alasan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Persentase Sevoflurane Terhadap Lama Pulih Sadar Pasien General Anestesi Di RSU PKU Muhammadiyah Bantul”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Anestesi Umum

Anestesi umum adalah teknik yang paling sering digunakan dalam pembedahan untuk menghilangkan rasa sakit dan menjaga pasien tetap tidak sadar selama prosedur berlangsung. Teknik ini umum digunakan untuk operasi berdurasi panjang dan dikelola secara rutin di ruang pemulihan [20]. Anestesi umum menyebabkan hilangnya sensasi dan amnesia selama operasi [21]. Prosedur ini meniadakan nyeri secara sentral, bersifat reversibel, dan bekerja dengan memasuki jaringan otak melalui tekanan tertentu hingga menyebabkan mati rasa [22]. Kesimpulannya, anestesi umum merupakan metode efektif untuk menghilangkan nyeri dan kesadaran selama pembedahan, dengan efek sementara yang dikelola secara ketat sampai pasca operasi di ruang pemulihan.

Stadium anestesi terbagi menjadi empat, yaitu Stadium I (pemberian anestesi hingga hilangnya kesadaran), Stadium II (hilangnya kesadaran hingga awal pembedahan dengan tanda eksitasi), Stadium III (fase pembedahan yang terbagi dalam empat plana berdasarkan kedalaman anestesi), dan Stadium IV (paralisis otot pernapasan dan kondisi kritis) [23]. Dalam praktiknya, terdapat beberapa teknik anestesi umum yang digunakan, antara lain: face mask, Laryngeal Mask Airway (LMA), dan Endotracheal Tube (ETT).

Dalam praktik anestesi umum, obat anestesi dapat diberikan melalui dua rute utama, yaitu secara intravena dan inhalasi, bergantung pada kebutuhan klinis dan kondisi pasien. Obat anestesi intravena memberikan induksi dan pemeliharaan anestesi yang efektif dengan waktu kerja yang bervariasi. Propofol, Ketamine, dan Midazolam merupakan obat yang biasanya digunakan dalam teknik intravena. Propofol merupakan obat yang memiliki kecepatan onset dan durasi kerjanya yang singkat. Propofol berpengaruh terhadap lama pulih sadar pasien karena memiliki sifat farmakokinetik yang unik, yaitu cepat diserap dan didistribusikan ke dalam jaringan otak, sehingga menghasilkan efek anestesi dalam waktu singkat. Ketamine juga merupakan agen anestesi intravena yang unik, karena memberikan analgesia dan disosiasi tanpa menyebabkan depresi pernapasan, menjadikannya pilihan baik untuk pasien dengan risiko tinggi. Ketamine sering digunakan dalam situasi darurat dan pada anak-anak karena kemampuannya untuk menghasilkan efek anestesi yang cepat dan efektif. Midazolam merupakan obat yang dapat mempengaruhi lama pulih sadar pasien karena memiliki efek sedasi yang cukup panjang, yang dapat memperlambat proses pemulihan setelah anestesi. Sebagai obat benzodiazepin, midazolam digunakan untuk mengurangi kecemasan dan memberikan amnesia sementara sebelum prosedur medis. Pemilihan jenis dan kombinasi obat ini sangat bergantung pada kondisi pasien, jenis tindakan, serta pertimbangan keamanan dan kenyamanan selama serta setelah prosedur berlangsung.

Obat anestesi inhalasi bekerja dengan menekan sistem saraf pusat untuk menghilangkan kesadaran dan nyeri selama pembedahan. Salah satu yang paling umum digunakan adalah sevoflurane karena memiliki onset cepat, efek samping minimal, dan pemulihan yang relatif singkat. Sevoflurane diberikan melalui vaporizer dan dihirup pasien, dengan MAC sekitar 1,71%–2,6%, tergantung usia [24]. Obat ini cepat dieliminasi melalui paru-paru karena kelarutan darahnya rendah, tetapi penggunaan dosis tinggi atau durasi lama dapat memperpanjang waktu pemulihan [12]. Keunggulan lain termasuk iritasi saluran napas minimal, stabil secara hemodinamik, dan aman untuk berbagai usia. Persentase sevoflurane disesuaikan dengan tahap anestesi dan kondisi pasien—umumnya 0,5%–5% untuk induksi dan 0,5%–3% untuk pemeliharaan [25].

Obat anestesi inhalasi lainnya yang sering digunakan ialah Isoflurane dan Desflurane. Isoflurane memiliki efek kardiovaskular yang stabil dan dapat digunakan pada berbagai jenis pasien, termasuk mereka dengan riwayat penyakit jantung. MAC dari isoflurane sekitar 1.17% [26]. Desflurane merupakan agen anestesi inhalasi yang memiliki onset dan offset yang cepat, menjadikannya ideal untuk prosedur singkat. Meskipun demikian, desflurane dapat menyebabkan iritasi pada saluran napas dan memerlukan alat ventilasi khusus karena titik didihnya yang rendah, MAC dari desflurane sekitar 6.6% [27].

2.2. Waktu Pulih Sadar

Menurut Anggara & Purnamasari (2024) waktu pulih sadar merupakan proses terbangunnya pasien dari efek obat anestesi setelah proses pembedahan dilakukan dan idealnya sadar dari anestesi secara bertahap. Sekitar 90% pasien pulih dalam 15 menit; jika >15 menit, dianggap sebagai pemulihan tertunda (prolong recovery). Pasien rentan harus merespons dalam 30–45 menit.

Menurut A. A. Sari et al. (2024) proses pemulihan pasca anestesi umum terbagi menjadi 3 (tiga) fase, yaitu: fase menengah, dan fase akhir. Fase Awal (Immediate Recovery), dimulai segera setelah anestesi dihentikan. Fokus pada kesadaran awal dan stabilitas tanda vital, Pemulihan ini juga mencakup kembalinya refleks pelindung jalan napas dan kesadaran. Sebagian besar pasien (sekitar 90%) dapat mencapai kesadaran penuh dalam waktu 15 menit setelah anestesi dihentikan. Pasien biasanya dipantau di ruang pemulihan atau ICU. Fase Menengah (Intermediate Recovery), pasien mulai pulih koordinasi dan kekuatan otot. Bila skor pemulihan (misal Aldrete Score) ≥ 8 , pasien dapat dipindah ke bangsal. Dalam fase ini, pemantauan berlanjut untuk memastikan bahwa tidak ada komplikasi yang muncul. Fase Akhir (Late Recovery), Pada fase ini, pasien diharapkan untuk sepenuhnya pulih dan dapat kembali ke aktivitas normal. Pada tahap ini, pasien berada di ruang perawatan hingga mereka sepenuhnya pulih. Pemulihan dapat bervariasi tergantung pada banyak faktor, termasuk usia, kondisi medis, dan jenis anestesi yang digunakan.

Pasien dipantau di Post Anesthesia Care Unit (PACU) selama 30 menit–2 jam tergantung pada jenis anestesi, durasi pembedahan, dan kondisi pasien [30] Aldrete Score merupakan salah satu penilaian untuk menilai kesiapan pemindahan pasien. Lima parameter dinilai: kesadaran, respirasi, tekanan darah, aktivitas motorik, dan warna kulit. Masing-masing dengan skor 0–2, total maksimal 10. Menurut peneliti sebelumnya [31], waktu pulih sadar pasien pasca anestesi umum dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain efek obat anestesi (baik intravena maupun inhalasi), usia pasien, indeks massa tubuh (IMT), jenis operasi yang dilakukan, lama pemberian anestesi, status fisik pasien berdasarkan klasifikasi ASA, serta adanya gangguan asam-basa dan elektrolit.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *cross-sectional*. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *probability sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah 60 pasien yang menjalani operasi general anestesi dengan menggunakan LMA di RSUD Muhammadiyah Bantul. Dengan Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien dengan jadwal operasi elektif, pasien yang menjalani anestesi umum menggunakan Laryngeal Mask Airway (LMA), pasien berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan, serta pasien dewasa dengan rentang usia antara 19 hingga 59 tahun. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup pasien anestesi umum yang mengalami pergantian agen anestesi inhalasi, pasien yang mendapatkan terapi obat intravena berupa ketamin, serta pasien yang setelah operasi dirawat di ruang Intensive Care Unit (ICU).

Data dalam penelitian ini diperoleh dari data primer yang diperoleh melalui observasi langsung terhadap pasien di ruang pulih sadar Instalasi Bedah Sentral dan data sekunder yaitu dari hasil pencatatan hasil lembar observasi yang dilaksanakan di RSUD Muhammadiyah Bantul. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Stopwatch* dan kuesioner data yang berupa daftar isian untuk mencatat status persentase sevoflurane dan waktu pulih sadar masing-masing pasien, serta lembar penilaian *aldrete score* untuk mengukur tingkat sedasi pada pasien.

Penelitian ini melalui dua analisis data, yaitu Analisis Univariat dan Analisis Bivariat. Analisis Univariat ini menggunakan SPSS 24 dengan data yang dimasukkan dalam analisis ini bisa berupa usia, jenis kelamin, lama pulih sadar dan persentase sevoflurane. Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diteliti yaitu status fisik ASA dengan waktu pulih pasien pasca anestesi umum. Analisis Bivariat pada penelitian ini adalah *spearman rank*. dasar untuk pengambilan keputusan pada uji tanda *spearman rank*, terdapat perbedaan rata-rata jika nilai probabilitas dua sisi $Asym.sig < 0,05$ dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan apabila nilai $Asymp. Sig. (2-tailed) \geq 0,05$. Uji ini bertujuan untuk melihat hubungan dua variabel yaitu variabel pengaruh (bebas) dan variabel terpengaruh (terikat).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Univariat

4.1.1. Karakteristik Responden

Tabel 4. 1. Karakteristik Responden

No	Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Jenis Kelamin		
	Laki-Laki	38	63,3
	Perempuan	22	36,7
2.	Usia		
	Dewasa	37	61,7
	Pra Lansia	23	38,3
Jumlah		60	100

Sumber : Data Primer, 2025

Hasil penelitian berdasarkan jenis kelamin dan usia pasien dapat dilihat pada tabel Tabel 4.1, karakteristik responden menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 38 orang (63,3%), sedangkan pasien perempuan sebanyak 22 orang (36,7%). Dari segi usia, mayoritas responden berada pada rentang usia dewasa sebanyak 37 orang (61,7%), diikuti oleh kelompok usia pra lansia sebanyak 23 orang (38,3%).

4.1.2. Persentase Sevoflurane dan Lama Pulih Sadar

Tabel 4. 2. Persentase Sevoflurane dan Lama Pulih Sadar

No	Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Persentase Sevoflurane		
	Max Vol 3%	20	33,3
	Max Vol 5%	20	33,3
	Max Vol >5%	20	33,3
2	Lama Pulih Sadar		
	Pulih Sadar Cepat	15	25
	Pulih Sadar Sedang	24	40
	Pulih Sadar Lama	21	35
Jumlah		60	100

Sumber : Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 4.2, Berdasarkan Tabel 4.2, hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi pasien berdasarkan persentase sevoflurane terbagi secara merata, masing-masing sebanyak 20 pasien (33,3%) yang menggunakan sevoflurane dengan Max Vol 3%, Max Vol 5%, dan Max Vol lebih dari 5%. Sementara itu, berdasarkan lama pulih sadar, mayoritas pasien mengalami pulih sadar sedang sebanyak 24 pasien (40%), diikuti oleh pasien dengan pulih sadar lama sebanyak 21 pasien (35%), dan pulih sadar cepat sebanyak 15 pasien (25%).

4.2. Analisis Bivariat

Uji yang digunakan untuk mengukur hubungan lama pulih sadar dan persentase sevoflurane adalah *Spearman Rank* dengan hasil yang tertera dibawah ini :

Tabel 4. 3. Korelasi *Spearman Rank* Lama Pulih Sadar Responden dengan Persentase Sevoflurane

No	Persentase Sevo	Lama Pulih Sadar						Total f	P Value	Korelasi
		Cepat		Sedang		Lama				
		f	%	f	%	f	%			
1	Max Vol 3%	12	20,0	8	13,3%	0	0,0	20	0,000	0,776
2	Max Vol 5%	3	5,0	13	21,7	4	6,7	20		
3	Max Vol >5%	0	0,0	3	5,0	17	28,3	20		
Total		15	25,0	24	40,0	21	35,0	60		

Tabel 4.3 diatas menunjukkan hasil uji *Spearman Rank* diperoleh signifikan sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel persentase sevoflurane dengan variabel lama pulih sadar. Diperoleh nilai korelasi koefisien sebesar 0,776 yang menyatakan korelasi (hubungan) antara variabel persentase sevoflurane dengan variabel lama pulih sadar memiliki hubungan yang sangat kuat. Angka korelasi yang dihasilkan bernilai positif yang berarti hubungan antara kedua variabel memiliki hubungan searah, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi persentase sevoflurane yang digunakan maka semakin lama waktu pulih sadar pasien. Maka hipotesis dalam penelitian ini diterima, yaitu terdapat hubungan antara persentase sevoflurane dengan lama pulih sadar pasien pasca *general anestesi* di RSU PKU Muhammadiyah Bantul.

4.3. Pembahasan

4.3.1. Karakteristik berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa pasien dengan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 38 pasien (63,3%) lebih dominan mengalami keterlambatan pulih sadar dibandingkan dengan pasien perempuan sebanyak 22 pasien (36,7%). Hal ini di dukung oleh penelitian dari Asiyah et al., (2023) yang mengatakan bahwa jenis kelamin perempuan dominan mengalami pulih sadar yang lebih cepat dibandingkan laki-laki sebesar 1.4 kali. Hal ini disebabkan karena perempuan memiliki sensitivitas lebih rendah terhadap efek obat anestesi yang dapat disebabkan oleh pengaruh hormon progesteron dan estrogen yang dimiliki perempuan.

4.3.2. Karakteristik berdasarkan Usia

Pasien yang menjalani pembedahan dengan general anestesi menggunakan *Laryngeal Mask Airway* (LMA) lebih banyak memiliki rentang umur dewasa yang berusia 19 hingga 44 Tahun daripada rentang umur pra lansia yang berusia 45 hingga 59 Tahun, dengan jumlah pasien dewasa sebanyak 37 pasien (61,7%) dan pasien dengan rentang usia pra lansia sebanyak 23 pasien (38,3%). Namun Responden dengan rentang usia pra lansia lebih banyak mengalami keterlambatan pulih sadar, sesuai dengan pendapat peneliti sebelumnya [18], bahwa pasien lansia membutuhkan waktu yang lebih lama untuk pulih sempurna dari efek anestesi umum. Penuaan menyebabkan perubahan-perubahan kondisi fisik contohnya farmakokinetik (hubungan antara dosis obat dan konsentrasi plasma) pada tubuh pasien.

4.3.3. Waktu pulih sadar pasien dengan *general anestesi*

Waktu pulih sadar adalah kembalinya kesadaran pasien setelah anestesi dihentikan. Ketidaksadaran >15 menit dianggap lambat, dan pasien rentan diharapkan sadar dalam 30–45 menit. Peneliti mengelompokkan waktu pulih sadar menjadi tiga kelompok yaitu pulih sadar cepat (≤ 15 menit), pulih sadar sedang (16-30 menit), dan pulih sadar lama (>30 menit). Dari data observasi yang dilakukan peneliti didapatkan hasil mayoritas pasien yang menjalani pembedahan dengan *general anestesi* di IBS RSU PKU Muhammadiyah Bantul mengalami pulih sadar sedang dengan jumlah responden 24 pasien (40,0%), dibandingkan dengan responden yang mengalami pulih sadar lama sebanyak 21 pasien (35,0%), serta responden dengan pulih sadar cepat sebanyak 15 pasien (25,0%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya [33] yang mengatakan bahwa pulih sadar yang tertunda disebabkan oleh faktor pasien, masalah dalam pembedahan dan anestesi serta faktor obat-obatan. Hal tersebut dapat terjadi salah satunya akibat dari faktor farmakologis yaitu teknik anestesi yang digunakan.

4.3.4. Persentase sevoflurane pada *general anestesi* di IBS

Konsentrasi sevoflurane yang diteliti terbagi menjadi tiga kelompok persentase volume sevoflurane yaitu persentase sevo Max Vol 3%, Max Vol 5%, dan Max Vol lebih dari 5%. Hal ini didukung oleh teori [34] yang menyatakan bahwa konsentrasi sevoflurane yang digunakan pada pasien dewasa berkisar antara 0,25% hingga 8% (median 2,6%), dengan beberapa konsentrasi tinggi digunakan untuk induksi dan kemudian menurunkannya untuk pemeliharaan.

Dalam penelitian ini, pasien yang menjalani pembedahan dengan general anestesi menggunakan LMA menunjukkan distribusi pada penggunaan persentase sevo Max Vol 3%, Max Vol 5%, dan Max Vol lebih dari 5% berjumlah sama yaitu 20 pasien (33,3%). Namun pada pasien yang menjalani operasi menggunakan volume persentase sevoflurane Max Vol >5% didapatkan lebih banyak mengalami keterlambatan pulih sadar, hal ini disebabkan karena efek sisa anestesi inhalasi yang masih tersisa

dalam tubuh, terutama jika konsentrasi anestesi tinggi berlanjut sampai akhir operasi. Terdapat pengaruh dari sevoflurane terhadap waktu pulih sadar pasien, jika dibandingkan dengan pasien yang menggunakan TIVA propofol pulih sadar pasien lebih cepat jika menggunakan sevoflurane dengan volume normal (Vol 1,5%) [7].

4.3.5. Hubungan antara persentase sevoflurane dengan lama pulih sadar pasien

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara persentase sevoflurane dan lama pulih sadar pasien pasca anestesi umum di RSUD Muhammadiyah Bantul. Uji Spearman Rank menghasilkan nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$) dan koefisien korelasi 0,776, yang menunjukkan hubungan sangat kuat dan searah semakin tinggi persentase sevoflurane, semakin lama waktu pulih sadar.

Semakin tinggi konsentrasi sevoflurane, semakin banyak anestesi yang tertimbun dalam jaringan, sehingga eliminasinya memerlukan waktu lebih lama. Sevoflurane diserap melalui paru, masuk ke darah, dan menekan aktivitas saraf di otak. Gas anestesi bekerja dengan meningkatkan aktivitas GABA dan menghambat glutamat, sehingga menurunkan kesadaran pasien. Selain sevoflurane, usia juga memengaruhi lama pulih sadar pasca operasi [35]. Hal ini sejalan bahwa seiring bertambahnya usia, sensitivitas terhadap anestesi meningkat akibat penurunan aktivitas sistem saraf pusat, sehingga memperlama waktu pemulihan [36].

Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya pemantauan kesadaran pasien di recovery room untuk mencegah komplikasi seperti keterlambatan pulih sadar. Konsentrasi sevoflurane yang tinggi memperlambat eliminasi gas dari tubuh, sehingga memperpanjang waktu pulih sadar. Sesuai dengan temuan peneliti sebelumnya [37], terdapat hubungan signifikan antara konsentrasi sevoflurane (2–2,5%) dan waktu pulih sadar pasien, yaitu 25–45 menit.

Penelitian ini juga menemukan bahwa lama pulih sadar pasien yang melakukan pembedahan dengan *general anestesi* menggunakan LMA dengan gas inhalasi sevoflurane yang volume persentasenya sama namun memiliki waktu pulih sadar yang berbeda-beda. Pada pasien yang menjalani pembedahan menggunakan volume sevoflurane Max Vol 3% memiliki rata-rata lama pulih sadar selama 15 menit, lalu pada pasien yang menjalani pembedahan menggunakan volume sevoflurane Max Vol 5% memiliki rata-rata lama pulih sadar selama 23 menit, sedangkan pasien yang menjalani pembedahan menggunakan volume sevoflurane Max Vol $>5\%$ memiliki rata-rata lama pulih sadar selama 34 menit.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Dari 60 jumlah responden didapatkan hasil bahwa responden yang berjenis kelamin laki-laki lebih dominan sebanyak 38 pasien (63,3%), dan didapatkan lebih banyak pasien dengan rentang umur dewasa dengan jumlah sebanyak 37 pasien (61,7%).
2. Didapatkan hasil responden yang mengalami pulih sadar sedang berjumlah responden 24 pasien (40,0%).
3. Persentase Sevoflurane yang didapatkan dari pasien pada penelitian ini berjumlah sama yaitu Max Vol 3%, Max Vol 5%, Max Vol $>5\%$ masing-masing sebanyak 20 pasien (33,3%).
4. Responden lebih dominan mengalami pulih sadar sedang yaitu dengan rentang waktu 16 – 30 menit. Rata-rata waktu pulih sadar pada pasien yang menggunakan volume sevoflurane Max Vol 3% yaitu 15 menit, lalu volume sevoflurane Max Vol 5% yaitu 23 menit, dan volume sevoflurane Max Vol $>5\%$ yaitu 34 menit.
5. Terdapat hubungan persentase sevoflurane terhadap lama pulih sadar pasien *general anestesi* di RSUD PKU Muhammadiyah Bantul dengan nilai P Value $0,000 < 0,05$ dan korelasi koefisien sebesar 0,776 yang menyatakan korelasi hubungan yang sangat kuat

5.2. Saran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi rumah sakit, penata anestesi, institusi pendidikan, dan peneliti selanjutnya dalam mengembangkan ilmu anestesiologi, khususnya terkait pengaruh persentase sevoflurane terhadap lama pulih sadar pasien. Penelitian ini juga dapat menjadi sumber informasi tambahan dalam praktik klinis, pendidikan, dan pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai anestesi inhalasi dan faktor-faktor yang memengaruhi pemulihan pascaoperasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Z. Choerunisa and E. Hidayati, "Penurunan Kecemasan Pasien Pre Operasi Dengan General Anestesi Menggunakan Terapi Humor," *Ners Muda*, vol. 4, no. 3, p. 280, 2023, doi: 10.26714/nm.v4i3.10457.
- [2] WHO, "Jumlah Tindakan Operasi Di Dunia." [Online]. Available: <https://www.who.int/data/global-health-estimates>
- [3] KEMENKES, "Tindakan Operasi/Pembedahan." [Online]. Available: <https://lms.kemkes.go.id/courses/43d1b942-1a3f-4302-a8ab-ec7f8e0b5aca>
- [4] Fadli, I. Toalib, and Kassaming, "Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Pasien Pre Operasi Mayor," *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, vol. 13, pp. 670–674, 2019.
- [5] A. A. Ramadhan, A. T. Arianto, and S. B. Santosa, "Perbedaan Kejadian Agitasi Pasien Pediatri PascaAnestesi Umum dengan Sevofluran atau Isofluran," *Cermin Dunia Kedokteran*, vol. 47, no. 1, pp. 12–15, 2020.
- [6] A. Millizia, P. Maghfirah, and M. B. Rizaldy, "General Anestesi pada Tindakan Esophagogastroduodenoscopy," *GALENICAL : Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, vol. 2, no. 4, p. 44, 2023, doi: 10.29103/jkkmm.v2i4.10871.
- [7] I. N. Suwenten, "Gambaran Pulih Sadar Pasien General Anestesi Dengan Rumatan Anestesi Sevoflurane Dan TIVA Propofol Di Ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Negara," vol. 33, no. 1, pp. 1–12, 2022.
- [8] PERMENKES, "Permenkes No. 18 Tahun 2016 tentang Izin Dan Penyelenggaraan Praktik Penata Anestesi.," vol. 4, no. June, p. 2016, 2016.
- [9] M. F. Fatkhia and N. R. Arrizka, "Penggunaan Anestesi Inhalasi Dengan Obat Sevoflurane Terhadap Post Operative Nausea And Vomiting (Ponv) Pada Klien Bedah Dengan Anestesi Umum Di Rsd Karangasem," *Journal Borneo*, vol. 3, no. 1, pp. 9–15, 2023, doi: 10.57174/jborn.v3i1.71.
- [10] Y. Widyastuti, D. Sari, and D. D. Atmojo, "Agitasi Pasca Anestesi Dengan Agen Sevoflurane," *Jurnal Komplikasi Anestesi*, vol. 3, no. 2, pp. 65–70, 2023, doi: 10.22146/jka.v3i2.7244.
- [11] N. D. Widiyanti, "Tingkat Nyeri Tenggorokan Pada Pasien Pasca General Anestesi Dengan Teknik Lma Di Rsu Kertha Usada," 2022.
- [12] Y. Widyastuti, D. Sari, and D. D. Atmojo, "Agitasi Pasca Anestesi Dengan Agen Sevoflurane," *Jurnal Komplikasi Anestesi*, vol. 3, no. 2, pp. 65–70, 2023, doi: 10.22146/jka.v3i2.7244.
- [13] T. Yetti, "Gambaran Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Pasca Operasi Dengan General Anestesi Di Ruang Pemulihan IBS RSUD Kayuagung Tahun 2022," vol. 33, no. 1, pp. 1–12, 2022.
- [14] I. T. Nugroho, "Gambaran keberhasilan pemasangan laryngeal mask airway dengan teknik cuff dikempiskan maksimal dan teknik cuff dikembangkan sebagian di ibs rsad tk. ii udayana," 2022.
- [15] I. Meilana, "Hubungan Status Fisik Dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Dengan General Anestesi Di Ruang Pemulihan RSUD Wates.," 2020, [Online]. Available: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/2658/>
- [16] P. Risdayati, F. Rayasari, and S. Badriah, "Analisa Faktor Waktu Pulih Sadar Pasien Post Laparotomi Anestesi Umum Di Recovery Room Rs Bhayangkara R. Said Sukanto Jakarta," vol. 49, 2020.
- [17] N. Aini, "Perbedaan Waktu Pulih Sadar Berdasarkan Kelompok Umur Pada Pasien Lanjut Usia Yang Menjalani Anestesi Umum Di RSUD dr Soeradji Tirtonegoro Klaten," 2019, [Online]. Available: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/3598/>
- [18] P. N. Suratinoyo, "Gambaran waktu pulih sadar pada pasien lanjut usia pasca general anestesi di rsud klungkung," *Institut Teknologi Dan Kesehatan Bali*, p. 60, 2022.
- [19] A. S. Nurkarima, "Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Waktu Pulih Sadar Pasien Pasca Anestesi Umum Dengan LMA Di Rumah Sakit dr. Soedirman Kebumen," vol. 33, no. 1, pp. 1–12, 2022.
- [20] R. S. F. Asiyah, M. Suandika, and D. T. Yudono, "Gambaran Aldrete Score Pada Pasien Post Operasi Dengan General Anestesi," *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, vol. 6, pp. 1035–1042, 2023, [Online]. Available: <https://www.jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/view/2463/1864>
- [21] D. P. Sari, A. Susanto, and S. M. Sebayang, "Gambaran Kualitas Pemulihan Pada Pasien Pasca General Anestesi Di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto," *Jurnal Medika Malahayati*, vol. 8, no. 1, pp. 41–47, 2024, doi: 10.33024/jmm.v8i1.12926.
- [22] D. Fitriani, B. Betty, E. Nurohman, and L. Armanda, "Determinan Faktor Hipotermi Pasca Operasi dengan General Anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Banten," *Health and Medical Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 50–58, 2022, doi: 10.33854/heme.v5i1.1147.

- [23] A. N. Azizah and K. A. Yomanovanka, “Hubungan Status Fisik Asa Dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Pasca Anestesi Umum Di Rs Pku Muhammadiyah Yogyakarta,” *Coping: Community of Publishing in Nursing*, vol. 10, no. 5, p. 524, 2022, doi: 10.24843/coping.2022.v10.i05.p08.
- [24] A. Kristiawan, V. Usviany, P. S. Farmasi, and P. Piksiganesha, “Efek Anestesi Inhalasi Sevofluran Dan Isofluran Terhadap Frekuensi Nadi Di Rs Advent Kota Bandung,” 2024.
- [25] S. A. Purwoko, “Sevofluran (Sevoflurane).” [Online]. Available: <https://helohehat.com/obat-suplemen/sevoflurane/>
- [26] H. J. Manurung, “Gambaran Perubahan Hemodinamika Pada Pasien General Anestesi Menggunakan Isoflurane dan Sevaloflurane Di RS X Palembang,” vol. 1, pp. 1–10, 2024.
- [27] J. Khan, P. Patel, and M. Liu, “Desflurane,” Kendall Regional Medical Center. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537106/>
- [28] R. T. Anggara and V. Purnamasari, “Hubungan usia terhadap lama waktu pulih sadar pasien post operasi general anestesi : literature review,” vol. 2, no. September, pp. 1342–1346, 2024.
- [29] A. A. Sari, S. M. Sebayang, and T. H. Wibowo, “Gambaran Kualitas Pemulihan Pada Pasien Post General Anestesi Di Ruang Rawat Inap RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara,” vol. 3, no. 8, pp. 2337–2354, 2024.
- [30] N. Wahyuni, W. Sukmaningtyas, and A. Burhan, “Gambaran Faktor Waktu Pulih Sadar pada Pasien Post General Anestesi Di Ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD dr . R .,” vol. 1, no. 2, pp. 184–197, 2023.
- [31] T. Rahman, E. Suhartono, M. A. Shadiqi, and F. Febriyasy, “Optimalisasi Terhadap Pelaksanaan Penilaian Pemulihan Pasca Anestesi Di Post Anesthesia Care Unit (PACU),” vol. 7, pp. 195–222, 2019, doi: 10.1201/9781032622408-13.
- [32] R. S. F. Asiyah, M. Suandika, and D. T. Yudono, “Gambaran Aldrete Score Pada Pasien Post Operasi Dengan General Anestesi,” *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, vol. 6, pp. 1035–1042, 2023.
- [33] A. A. Sari, S. M. Sebayang, and T. H. Wibowo, “Gambaran Kualitas Pemulihan Pada Pasien Post General Anestesi Di Ruang Rawat Inap RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara,” vol. 3, no. 8, pp. 2337–2354, 2024.
- [34] G. W. K. Ho *et al.*, “A systematic review on the use of sevoflurane in the management of status asthmaticus in adults,” *Crit Care*, vol. 28, no. 1, p. 334, 2024, doi: 10.1186/s13054-024-05122-8.
- [35] Y. Yang *et al.*, “General anesthetic agents induce neurotoxicity through astrocytes,” *Neural Regen Res*, vol. 19, no. 6, pp. 1299–1307, 2024, doi: 10.4103/1673-5374.385857.
- [36] R. T. Anggara and V. Purnamasari, “Hubungan usia terhadap lama waktu pulih sadar pasien post operasi general anestesi : literature review,” vol. 2, no. September, pp. 1342–1346, 2024.
- [37] R. H. Putri, A. Burhan, and F. K. Dewi, “The Relationship between Sevoflurane Volatile and Time to Recover from Consciousness in Patients After General Anesthesia,” vol. 3, no. 1, pp. 55–64, 2025, doi: 10.61716/jnj.v3i1.93.