

Hubungan Durasi Operasi Dengan Waktu Pulih Sadar Pasca Anestesi Umum Pada Pasien Bedah Ortopedi

Delvi Nia Silfana¹, Tati Hardiyani²

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Email: tatihardiyani@ump.ac.id

Abstrak

Durasi yang diperlukan untuk pemulihan kesadaran merupakan indikator penting dalam pemulihan pasien pasca-anestesi umum. Lama operasi diperkirakan memiliki korelasi dengan waktu yang dibutuhkan untuk pemulihan kesadaran, mengingat prosedur yang lebih lama menyebabkan paparan zat anestesi yang lebih intens. Tindakan bedah ortopedi dapat memakan waktu lama, yang berpotensi memengaruhi proses pemulihan kesadaran. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara lama operasi dan waktu pemulihan kesadaran pasca-anestesi umum pada pasien yang menjalani prosedur ortopedi. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik kuantitatif dengan metode *cross-sectional*. Sampel penelitian terdiri dari 33 responden yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Durasi operasi dikategorikan menjadi ≤ 60 menit dan > 60 menit, sedangkan waktu pemulihan kesadaran dinilai menggunakan *Modified Aldrete Score* dan diklasifikasikan sebagai cepat (≤ 15 menit) dan lambat (> 15 menit). Analisis hubungan dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* dengan ambang batas signifikansi $p < 0,05$. Hasil: Pada pasien dengan durasi operasi ≤ 60 menit, 14 orang (87,5%) menunjukkan pemulihan kesadaran yang cepat, sedangkan 2 orang (12,5%) menunjukkan pemulihan yang lambat. Untuk prosedur bedah yang melebihi 60 menit, 3 partisipan (17,6%) menunjukkan pemulihan cepat, sementara 14 partisipan (82,4%) menunjukkan pemulihan lambat. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lama operasi dan waktu pemulihan kesadaran ($p < 0,001$), dengan tingkat keeratan hubungan yang kuat ($\Phi = 0,699$).

Kata kunci: Durasi operasi, waktu pulih sadar, anestesi umum, bedah ortopedi, *Modified Aldrete Score*.

Abstract

The duration required for recovery of consciousness was an important indicator of patient recovery following general anesthesia. The duration of surgery was expected to be associated with the time required for recovery of consciousness, as longer procedures could result in greater exposure to anesthetic agents. Orthopedic surgical procedures could require prolonged operative times, potentially affecting the recovery of consciousness. Objective: This study aimed to analyze the relationship between the duration of surgery and the recovery time of consciousness following general anesthesia in patients undergoing orthopedic surgery. Methods: This study used a quantitative analytic observational design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 33 respondents who were selected using a purposive sampling technique. The duration of surgery was categorized into ≤ 60 minutes and > 60 minutes, while recovery of consciousness was assessed using the Modified Aldrete Score and classified as fast (≤ 15 minutes) or slow (> 15 minutes). The relationship between the variables was analyzed using the Chi-Square test with a significance level of $p < 0.05$. Results: Among patients with a surgery duration of ≤ 60 minutes, 14 patients (87.5%) experienced fast recovery of consciousness, while 2 patients (12.5%) experienced slow recovery. Among patients who underwent surgery lasting > 60 minutes, 3 participants (17.6%) experienced fast recovery, while 14 participants (82.4%) experienced slow recovery. The Chi-Square test showed a significant relationship between the duration of surgery and recovery time of consciousness ($p < 0.001$), with a strong association ($\Phi = 0.699$).

Keywords: Surgery duration, recovery of consciousness, general anesthesia, orthopedic surgery, Modified Aldrete Score.

1. PENDAHULUAN

Bedah merupakan prosedur medis yang krusial dalam penanganan berbagai penyakit, serta memiliki fungsi diagnostik, terapeutik, dan rekonstruktif. Seiring dengan kemajuan

penelitian dan teknologi medis, frekuensi tindakan bedah terus terus meningkat setiap tahunnya. Menurut perkiraan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), lebih dari 240 juta operasi bedah dilakukan setiap tahun di seluruh dunia, yang sebagian besar memerlukan anestesi demi menjamin kenyamanan dan keselamatan pasien. Berdasarkan statistik Kementerian Kesehatan, lebih dari 1,4 juta penduduk Indonesia menjalani operasi yang memerlukan anestesi umum pada tahun sebelumnya. [1].

Anestesi umum (*general anesthesia*) merupakan teknik anestesi yang menyebabkan pasien kehilangan kesadaran, sensasi nyeri, serta refleks protektif selama tindakan pembedahan. Setelah operasi selesai, pasien akan menjalani fase pemulihan di ruang pemulihan (*recovery room*) hingga kondisi fisiologis dan tingkat kesadarannya kembali stabil [2]. Durasi waktu yang diperlukan untuk memulihkan kesadaran merupakan salah satu tolak ukur untuk mengevaluasi efektivitas pemulihan pasca anestesi. Fase pemulihan yang berkepanjangan dapat memperlama masa rawat inap pasien serta meningkatkan risiko terjadinya berbagai masalah, seperti aspirasi, obstruksi jalan napas, hipoksemia, dan gangguan neurologis. Oleh karena itu, upaya meningkatkan keselamatan pasien selama periode pascaoperasi mengharuskan identifikasi faktor-faktor yang memengaruhi lamanya pemulihan kesadaran [1].

Jangka waktu yang diperlukan untuk memulihkan kesadaran dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia, status kesehatan individu, jenis anestesi yang digunakan, kondisi fisiologis, jenis operasi, serta durasi operasi. Durasi prosedur bedah dianggap sebagai faktor krusial karena waktu yang lama meningkatkan paparan pasien terhadap obat anestesi. Hal ini dapat menyebabkan akumulasi obat di dalam tubuh, yang pada gilirannya menghambat proses metabolisme dan ekskresi obat. Hipotensi dan hipotermia lebih mungkin terjadi selama operasi yang berlangsung lama, yang berpotensi menghambat pemulihan fungsi neurologis setelah pemberian anestesi umum. [3].

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk kembali sadar berhubungan langsung dengan durasi operasi. Menurut Giffari et al. (2025) yang menemukan adanya korelasi signifikan antara durasi operasi dan waktu yang diperlukan untuk kembali sadar ($p = 0,001$) operasi yang berlangsung lebih dari 60 menit menempatkan pasien pada risiko pemulihan yang tertunda lebih tinggi dibandingkan dengan prosedur yang lebih singkat. [4]. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Pratama (2021), Meilani et al. (2025), dan Dwiningrum et al. (2025) yang menunjukkan bahwa semakin panjang durasi operasi, semakin lama waktu yang diperlukan pasien untuk mencapai kesadaran kembali setelah anestesi umum. [5][6][7]. Selain durasi prosedur pembedahan, Nugrahani et al. (2023) menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti usia, klasifikasi American Society of Anesthesiologists (ASA), jenis pembedahan, suhu tubuh, dan indeks massa tubuh juga memengaruhi waktu yang dibutuhkan pasien untuk kembali sadar [8]. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa durasi prosedur bedah merupakan faktor yang harus diperhitungkan selama masa pemulihan pasien setelah anestesi umum.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu dilakukan pada populasi pasien dengan berbagai jenis pembedahan sehingga hasilnya belum secara khusus menggambarkan kondisi pasien bedah ortopedi. Padahal, tindakan bedah ortopedi umumnya memiliki tingkat kompleksitas yang lebih tinggi dan durasi operasi yang relatif lebih panjang dibandingkan

beberapa jenis pembedahan lainnya. Selain itu, tingginya angka kejadian fraktur di Indonesia menyebabkan kebutuhan terhadap tindakan bedah ortopedi terus meningkat. Berdasarkan studi pendahuluan di RSUD Goeteng Taroenadibrata Purbalingga, jumlah pasien bedah ortopedi yang menjalani anestesi umum dalam tiga bulan terakhir juga menunjukkan peningkatan, yaitu 11 pasien pada Februari, 24 pasien pada Maret, dan 33 pasien pada April. Temuan ini menyoroti perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengkaji hubungan antara durasi

operasi yang dijalani pasien bedah ortopedi dan waktu yang dibutuhkan pasien untuk kembali sadar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan pasien bedah ortopedi untuk sadar kembali setelah anestesi umum serta bagaimana hal tersebut berkaitan dengan durasi operasi. Waktu pemulihan kesadaran yang diukur menggunakan *Modified Aldrete Score* (MAS) hingga mencapai skor 9 merupakan variabel terikat dalam penelitian ini, sedangkan durasi operasi bedah merupakan variabel bebas. Waktu pemulihan dikategorikan menjadi cepat (≤ 15 menit) atau lama (> 15 menit). Peneliti menggunakan desain *cross-sectional* dan metode analisis observasional kuantitatif.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian *cross-sectional* ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain analitik observasional. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2026 di ruang pemulihan RSUD Dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. Desain *cross-sectional* digunakan untuk mengamati durasi pasien bedah ortopedi sadar kembali setelah anestesi umum serta waktu yang dibutuhkan untuk pemulihan kesadaran. Persetujuan etik penelitian diperoleh dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan nomor referensi: KEPK/UMP/178/V/2026.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien bedah ortopedi yang menjalani anestesi umum. Kriteria inklusi mencakup pasien bedah ortopedi dengan anestesi umum yang berusia 18–59 tahun, memiliki status fisik ASA I atau II, dan memberikan persetujuan setelah mendapat penjelasan (*informed consent*). Responden dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Melalui rumus Slovin, ditentukan bahwa sampel penelitian terdiri dari 33 responden.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah durasi operasi, sedangkan variabel dependennya adalah waktu yang dibutuhkan pasien untuk sadar kembali setelah anestesi umum. Data durasi operasi dikumpulkan menggunakan lembar observasi berdasarkan data rekam medis dan dikategorikan menjadi kurang dari 60 menit atau lebih dari 60 menit berdasarkan catatan medis. Pasien dianggap siap dipindahkan dari ruang pemulihan ketika mencapai skor *Modified Aldrete Score* (MAS) sebesar 9; skor ini digunakan untuk mengukur waktu pemulihan kesadaran. Durasi pemulihan diklasifikasikan menjadi cepat (≤ 15 menit) atau lama (> 15 menit). Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS, dan analisis data menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Penelitian ini dilaksanakan antara tanggal 15 Juni-13 Juli 2026, dengan melibatkan 33 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persen (%)
Umur		
18-29	13	39.4
30-44	13	39.4
45-59	7	21.2
Jenis Kelamin		
Laki-laki	20	60.6

Perempuan	13	39.4
ASA		
ASA I	21	63.6
ASA II	12	36.4
Total	33	100

Tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat 33 responden yang terlibat dalam penelitian ini, yang semuanya menjalani prosedur ortopedi di bawah anestesi umum. Berdasarkan distribusi usia, tiga belas orang (39,4%) berada dalam kelompok usia 18–29 tahun, sedangkan tujuh orang (21,2%) berada dalam kelompok usia 45–59 tahun. Dari 33 total responden, 20 orang atau 60,6% adalah laki-laki sementara perempuan berjumlah 13 responden atau 39,4%. Berdasarkan klasifikasi *American Society of Anesthesiologists* (ASA), sebagian besar peserta termasuk dalam kategori ASA I yaitu 21 responden atau 63,6%, sedangkan 12 responden (36,4%) diklasifikasikan sebagai ASA II. Data tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar pasien dalam penelitian ini memiliki kondisi fisik yang baik sebelum menjalani operasi dengan anestesi umum.

Gambaran Durasi Operasi

Tabel 2. Gambaran Durasi Operasi Pasca Anestesi Umum pada Pasien Bedah Ortopedi

Durasi Operasi	Frekuensi	Persen (%)
≤ 60 menit	16	48.5
> 60 menit	17	51.5
Total	33	100

Tabel yang menggambarkan durasi operasi menunjukkan dengan jelas bahwa di antara 33 responden, kelompok terbesar yaitu 17 orang (51,5%) menjalani prosedur yang berlangsung > 60 menit. Sementara itu, 16 peserta (48,5%) menjalani prosedur bedah dengan durasi ≤ 60 menit. Temuan ini mengindikasikan distribusi durasi operasi yang cukup merata, namun prosedur yang berlangsung lebih dari 60 menit terjadi sedikit lebih sering dibandingkan prosedur yang berdurasi 60 menit atau kurang.

Tindakan bedah yang berkepanjangan atau operasi besar senantiasa mengakibatkan durasi anestesi yang lebih lama serta konsentrasi agen anestesi yang lebih tinggi di dalam tubuh. Karena laju eliminasi obat-obatan ini lebih lambat dibandingkan laju masuknya ke dalam tubuh, waktu yang diperlukan untuk memulihkan kesadaran pun menjadi lebih lama. Tindakan bedah diklasifikasikan berdasarkan durasi, jenis anestesi, dan tingkat risiko yang terkait, yaitu: operasi minor, sedang, mayor, dan khusus. [9]

Gambaran Waktu Pulih Sadar

Tabel 3. Gambaran Waktu Pulih Sadar Pasca Anestesi Umum pada Pasien Bedah Ortopedi

Waktu Pulih Sadar	Frekuensi	Persen (%)
≤ 15 menit (Cepat)	17	51.5
> 15 menit (Lambat)	16	48.5
Total	33	100

Berdasarkan tabel yang menggambarkan waktu pemulihan kesadaran, diketahui bahwa dari 33 responden, 17 orang (51,5%) mengalami pemulihan kesadaran yang cepat (≤15 menit),

sedangkan 16 orang (48,5%) mengalami pemulihan kesadaran yang lambat (>15 menit). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien dalam penelitian ini kembali sadar dalam waktu 15 menit atau kurang setelah anestesi umum, meskipun selisih waktunya tipis dibandingkan dengan kelompok yang mengalami pemulihan lebih lama.

Setelah prosedur bedah selesai dan pemberian anestesi dihentikan, pasien dianggap telah pulih dari anestesi umum ketika kesadaran, refleks pelindung jalan napas, dan transmisi neuromuskular telah kembali normal. Kondisi kesehatan pasien saat itu, faktor-faktor terkait pembedahan dan anestesi, serta efek obat semuanya memengaruhi durasi waktu yang dibutuhkan untuk kembali sadar sepenuhnya. Baik faktor farmakologis maupun non-farmakologis dapat berkontribusi terhadap variabel yang berkaitan dengan anestesi. Hipoksia, hipotermia, dan hiperkapnia merupakan faktor-faktor yang termasuk dalam pertimbangan farmakologis. Pasien mungkin lebih sensitif terhadap obat anestesi yang digunakan jika memiliki karakteristik tertentu, seperti lanjut usia, berjenis kelamin perempuan, kelebihan berat badan, memiliki kecenderungan genetik, atau memiliki penyakit penyerta (komorbiditas) seperti gangguan jantung, ginjal, atau hati. Di sisi lain, pertimbangan terkait pembedahan mencakup hal-hal seperti durasi operasi dan jenis anestesi yang digunakan. [10]

Analisis Hubungan Durasi Operasi dengan Waktu Pulih Sadar Pasca Anestesi Umum Pada Pasien Bedah Ortopedi

Tabel 4. Analisis Hubungan Durasi Operasi dengan Waktu Pulih Sadar Pasca Anestesi Umum Pada Pasien Bedah Ortopedi

		Waktu Pulih Sadar			Sig.	Phi
		Cepat	Lambat	Total		
Durasi Operasi	≤ 60 menit	14	2	16	0.001	0.699
	> 60 menit	3	14	17		
Total		17	16	33		

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 33 responden, pasien yang menjalani operasi dengan durasi ≤60 menit sebagian besar mengalami waktu pemulihan sadar yang cepat, yaitu sebanyak 14 responden (87,5%). Sementara itu, 2 responden (12,5%) mengalami waktu pemulihan sadar yang lambat. Di sisi lain, pada pasien dengan durasi operasi >60 menit, sebagian besar mengalami waktu pemulihan sadar yang lambat, yakni sebanyak 14 responden (82,4%), sedangkan hanya 3 responden (17,6%) yang mengalami waktu pemulihan sadar yang cepat.

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* diperoleh nilai $p = 0,001$ dengan kekuatan hubungan yang kuat ($Phi = 0,699$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dengan kekuatan hubungan yang kuat antara durasi operasi dengan waktu pulih sadar pasca anestesi umum pada pasien bedah ortopedi. Dengan demikian, semakin lama durasi operasi, semakin besar kecenderungan pasien mengalami waktu pulih sadar yang lebih lambat.

Hubungan tersebut dapat dijelaskan karena durasi operasi yang lebih lama umumnya menyebabkan paparan obat anestesi menjadi lebih panjang. Selama operasi, pasien terus menerima obat anestesi, baik melalui inhalasi maupun intravena, untuk mempertahankan kedalaman anestesi yang adekuat. Semakin lama operasi berlangsung, semakin besar pula akumulasi obat anestesi dan metabolitnya dalam tubuh. Akumulasi ini memerlukan waktu lebih

lama untuk dimetabolisme dan dihilangkan, sehingga proses pemulihan kesadaran menjadi lebih lambat.

Secara fisiologis, proses pulih sadar dipengaruhi oleh eliminasi obat anestesi melalui metabolisme di hati dan ekskresi melalui ginjal maupun paru-paru, tergantung jenis obat yang digunakan. Selama konsentrasi obat anestesi dalam darah dan jaringan masih cukup tinggi, aktivitas sistem saraf pusat tetap tertekan sehingga pasien belum mencapai kesadaran penuh. Oleh karena itu, pasien dengan durasi operasi yang lebih lama cenderung memerlukan waktu lebih panjang untuk mencapai skor Modified Aldrete Score ≥ 9 , yang merupakan indikator bahwa pasien telah memenuhi kriteria untuk dipindahkan dari ruang pemulihan. Pada tindakan bedah ortopedi, durasi operasi sering lebih panjang karena melibatkan reduksi fraktur, pemasangan implant, atau fiksasi tulang yang memerlukan ketelitian tinggi. Prosedur tersebut dapat meningkatkan lama paparan anestesi umum sehingga berpotensi memperlambat waktu pulih sadar.

Meskipun demikian, pada penelitian ini terdapat beberapa pasien yang tidak mengikuti pola tersebut, yaitu 2 pasien dengan durasi operasi ≤ 60 menit namun mengalami waktu pulih sadar lambat, serta 3 pasien dengan durasi operasi > 60 menit yang mengalami waktu pulih sadar cepat. Hal ini menunjukkan bahwa waktu pulih sadar tidak hanya dipengaruhi oleh durasi operasi. Faktor lain seperti usia, status fisik ASA, indeks massa tubuh, jenis dan dosis obat anestesi, penggunaan opioid, kondisi hemodinamik, serta suhu tubuh selama operasi diduga turut memengaruhi kecepatan pemulihan kesadaran pasien.

Sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Giffari et al. (2025) dan Puspaningrum et al. (2025), penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang menjalani operasi dengan durasi lebih dari 60 menit umumnya memerlukan waktu pemulihan yang lebih lama, menurut studi oleh Giffari et al. (2025). Para peneliti menemukan adanya korelasi yang signifikan antara durasi prosedur dan waktu yang dibutuhkan untuk sadar kembali setelah anestesi umum ($p = 0,001$). Dengan nilai p sebesar 0,001 dan nilai r sebesar 0,533 yang menunjukkan adanya korelasi positif yang signifikan dan berkekuatan sedang antara durasi operasi dan waktu pemulihan Puspaningrum et al. (2025) melaporkan temuan serupa dalam studi yang melibatkan 66 pasien di RSUD Caruban. Hal ini mengindikasikan bahwa pasien membutuhkan waktu lebih lama untuk sadar kembali pada prosedur dengan durasi yang lebih panjang.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, terutama ukuran sampel yang terbatas, sehingga membatasi penerapan hasil penelitian secara lebih luas. Selain itu, penelitian dilakukan hanya di satu rumah sakit, yang berarti karakteristik responden dan metode anestesi mungkin berbeda dibandingkan dengan fasilitas kesehatan lainnya. Terakhir, penelitian ini hanya berfokus pada hubungan antara durasi operasi dan masa pemulihan, tanpa mempertimbangkan variabel lain yang dapat memengaruhi pemulihan, seperti jenis dan dosis anestesi, indeks massa tubuh, atau kondisi komorbid. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan ukuran sampel yang lebih besar, dilakukan di berbagai rumah sakit, serta mempertimbangkan variabel tambahan yang mungkin memengaruhi durasi pemulihan kesadaran.

4. KESIMPULAN

Temuan penelitian menunjukkan bahwa pasien bedah ortopedi dengan durasi bedah ≤ 60 menit sebagian besar mengalami pemulihan kesadaran dengan cepat, sedangkan pasien bedah ortopedi dengan durasi bedah > 60 menit sebagian besar mengalami pemulihan kesadaran lambat. Analisis *Chi-Square* menghasilkan nilai p sebesar 0,001 ($p < 0,05$) dengan hubungan yang kuat ($\Phi = 0,699$), yang menandakan adanya hubungan yang signifikan dengan kekuatan yang cukup besar antara durasi operasi dan waktu yang dibutuhkan untuk memulihkan

kesadaran pasca anestesi umum pada pasien bedah ortopedi. Pasien yang menjalani prosedur pembedahan dalam waktu lama umumnya mengalami keterlambatan kembalinya kesadaran.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Fauziyyah, T. Wibowo, and S. Sebayang, "Waktu Pulih Sadar Pasien Pasca General Anestesi," *Khatulistiwa Nurs. J.*, vol. 7, no. 2, pp. 91–98, 2025, doi: 10.53399/knj.v7i2.341.
- [2] A. Tanjung and M. Hasibuan, "Hubungan Konsumsi Alkohol Dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Pasca General Anestesi Di Instalasi Bedah Murni Teguh Memorial Hospital Medan," *Indones. Trust Nurs. J.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–8, 2023, doi: 10.37104/itnj.v1i3.167.
- [3] J. Y. Kim, J. H. Lee, and C. H. Kim, "Predictors of delayed emergence from anesthesia in patients undergoing general surgery," *Korean J. Anesthesiol.*, vol. 74, no. 3, pp. 230–236, 2021, doi: <https://doi.org/10.4097/kja.20379>.
- [4] A. Giffari, M. B. Yudha, and N. Y. Triana, "Hubungan Durasi Operasi terhadap Kejadian Waktu Pulih Sadar Pasien Pasca Anestesi Umum di Ruang Pemulihan RSUD Dr. Soedirman Kebumen," *Med. J. Ilm. Kesehat.*, vol. 5, no. 2, pp. 51–57, 2025.
- [5] I. W. B. Pratama, "Hubungan lama operasi terhadap waktu pulih sadar pasien post operasi dengan general anestesi di rumah sakit TK.II udayana," Institut Teknologi dan Kesehatan Bali, 2021.
- [6] K. N. Meilani, M. B. Setyawati, S. M. Sebayang, and T. H. Wibowo, "Hubungan Usia dan Durasi Operasi dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Pasca General Anestesi di Recovery Room," vol. 12, no. 4, pp. 854–860, 2025.
- [7] H. N. Dwiningrum, T. H. Wibowo, and W. Sukmaningtyas, "Hubungan Usia Dan Lama Operasi Dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Post General Anestesi Di RSUD dr . R . Goeteng Taroenadibrata Purbalingga," vol. 8, no. 1, pp. 429–435, 2025.
- [8] F. Nugrahani, M. Suandika, and A. Susanto, "Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Pulih Sadar Pasien Pasca Anestesi Umum Di Rsud Dr.Soedirman Kebumen," *J. Nurs. Heal.*, vol. 9, pp. 67–76, 2023.
- [9] M. Hartono, "Hubungan Usia Dan Durasi Operasi Dengan Pemanjangan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Post Operasi Fraktur Klavikula Di Rs Aisyiyah Siti Fatimah Tulangan Sidoarjo," STIKES Majapahit Mojokerto, 2024.
- [10] R. Risdaryati, F. Rayasari, and S. Badriah, "Analisa Faktor Waktu Pulih Sadar Pasien Post Laparatomi Anestesi Umum," *J. Keperawatan Silampari*, vol. 4, no. 2, pp. 480–486, 2021, doi: 10.31539/jks.v4i2.1932.