

Gambaran Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Dengan General Anestesi Tiva (Total Intravena) Di RSI Purwokerto

Ully Hidayah¹, Danang Tri Yudhono², Dwi Novitasari³

^{1,2,3} Universitas Harapan Bangsa

Email Korespondensi: ullyhidayah12@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Pemulihan kesadaran setelah general anestesi merupakan proses penting pada fase pascaoperasi karena keterlambatan pulih sadar dapat meningkatkan risiko komplikasi dan memperpanjang pemantauan di ruang pemulihan. Di RSI Purwokerto belum tersedia gambaran waktu pulih sadar pasien dengan teknik total intravenous anesthesia (TIVA). **Tujuan:** Mengetahui gambaran waktu pulih sadar pada pasien dengan general anestesi TIVA di RSI Purwokerto. **Metode:** Penelitian kuantitatif deskriptif observasional dengan pendekatan cross-sectional dilaksanakan pada 13 Mei-23 Juni 2026. Besar sampel 104 responden ditentukan dengan rumus Slovin dari populasi rata-rata 140 pasien per bulan pada tingkat kesalahan 5%, kemudian responden direkrut menggunakan consecutive sampling. Peneliti menilai Modified Aldrete Score setiap lima menit sejak pasien masuk ruang pemulihan sampai menit ke-25; skor ≥ 9 dinyatakan pulih sadar. **Hasil:** Sebanyak 14 responden (13,5%) pulih pada menit ke-5, 64 responden (61,5%) pada menit ke-10, dan 25 responden (24,0%) pada menit ke-15. Satu responden (1,0%) belum mencapai skor ≥ 9 sampai menit ke-25. Pada 103 responden yang pulih, rata-rata waktu pulih sadar 10,53 menit, median dan modus 10 menit, standar deviasi 3,04 menit, serta rentang 5-15 menit. **Kesimpulan:** Sebagian besar pasien dengan general anestesi TIVA di RSI Purwokerto mencapai kriteria pulih sadar pada menit ke-10, dengan rata-rata waktu pemulihan 10,53 menit.

Kata kunci: General Anestesi, *Modified Aldrete Score*, TIVA, Waktu Pulih Sadar

Abstract

Background: Recovery of consciousness after general anesthesia is an important postoperative process because delayed emergence may increase the risk of complications and prolong monitoring in the recovery room. No description of recovery time among patients receiving total intravenous anesthesia (TIVA) was previously available at Purwokerto Islamic Hospital. **Objective:** To describe recovery time among patients receiving general anesthesia with TIVA at Purwokerto Islamic Hospital. **Methods:** This observational descriptive quantitative study used a cross-sectional approach and was conducted from May 13 to June 23, 2026. A sample of 104 respondents was calculated using the Slovin formula from an average population of 140 patients per month at a 5% margin of error, then recruited through consecutive sampling. The researcher assessed the Modified Aldrete Score every five minutes from admission to the recovery room until minute 25; a score of ≥ 9 indicated recovery. **Results:** Fourteen respondents (13.5%) recovered at minute 5, 64 (61.5%) at minute 10, and 25 (24.0%) at minute 15. One respondent (1.0%) had not reached a score of ≥ 9 by minute 25. Among the 103 respondents who recovered, the mean recovery time was 10.53 minutes, the median and mode were 10 minutes, the standard deviation was 3.04 minutes, and the range was 5-15 minutes. **Conclusion:** Most patients receiving general anesthesia with TIVA at Purwokerto Islamic Hospital achieved the recovery criterion at minute 10, with a mean recovery time of 10.53 minutes.

Keywords: General Anesthesia, *Modified Aldrete Score*, Recovery Time, TIVA

1. PENDAHULUAN

General anestesi merupakan prosedur medis yang menghasilkan hilangnya kesadaran sementara, analgesia, amnesia, arefleksia, dan penekanan respons otonom agar tindakan pembedahan berlangsung aman dan terkendali. Pemulihan kesadaran setelah penghentian anestesi menjadi tahap penting karena menunjukkan kembalinya fungsi neurologis, kognitif, respirasi, dan stabilitas fisiologis pasien (Irawan et al., 2025; Anna, 2021).

Total Intravenous Anesthesia (TIVA) menggunakan agen anestesi intravena sebagai teknik utama untuk mempertahankan anestesi. Propofol banyak digunakan karena memiliki onset cepat, distribusi singkat, dan eliminasi relatif cepat. Teknik ini juga dikaitkan dengan penurunan kejadian postoperative nausea and vomiting, emergence delirium, serta pemulihan yang lebih terprediksi dibandingkan beberapa teknik anestesi inhalasi (Yulia & Hadinata, 2022; Listyowati et al., 2025).

Fase pulih sadar atau emergence merupakan transisi dari kondisi tidak sadar menuju keadaan terjaga setelah general anestesi. Proses tersebut tidak seragam dan dapat dipengaruhi usia, jenis kelamin, status fisik ASA, indeks massa tubuh, jenis serta lama operasi, dosis obat, dan respons fisiologis individual. Keterlambatan pulih sadar ditandai ketidakmampuan mencapai kesadaran adekuat sekitar 30-60 menit setelah penghentian anestesi dan memerlukan evaluasi penyebab secara sistematis (Cascella et al., 2020; Tawfik et al., 2025).

Penilaian pemulihan di ruang pemulihan dapat dilakukan menggunakan Modified Aldrete Score yang mencakup aktivitas, respirasi, sirkulasi, kesadaran, dan saturasi oksigen. Skor ≥ 9 menunjukkan bahwa pasien telah memenuhi kriteria pemulihan untuk dipertimbangkan keluar dari ruang pemulihan (Dahake & Verma, 2024; Deshmukh & Chakole, 2024). Pra-survei di RSI Purwokerto menunjukkan rata-rata 140 pasien per bulan menjalani general anestesi TIVA, tetapi belum tersedia gambaran khusus mengenai waktu pulih sadar. Penelitian ini bertujuan menggambarkan karakteristik dan waktu pulih sadar pasien dengan general anestesi TIVA di RSI Purwokerto.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan desain kuantitatif deskriptif observasional dengan pendekatan cross-sectional. Pengambilan data dilaksanakan di RSI Purwokerto pada 13 Mei-23 Juni 2026 setelah memperoleh persetujuan etik nomor B.LPPM-UHB/569/04/2026. Berdasarkan hasil pra-survei, populasi penelitian adalah rata-rata 140 pasien per bulan yang menjalani pembedahan dengan general anestesi TIVA. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, sehingga didapatkan jumlah sebanyak 104 pasien. Sampel kemudian di rekrut secara *nonprobability consecutive sampling* sampai jumlah sampel terpenuhi.

Kriteria inklusi meliputi pasien yang menjalani pembedahan dengan general anestesi TIVA dan bersedia mengikuti penelitian. Pasien dengan gangguan neurologis yang dapat memengaruhi penilaian kesadaran dan pasien dengan durasi operasi lebih dari dua jam dikeluarkan dari penelitian. Durasi operasi >2 jam ditetapkan sebagai kriteria eksklusi karena paparan serta akumulasi obat anestesi yang lebih lama dapat memperpanjang pemulihan kesadaran; pembatasan ini digunakan untuk menjaga homogenitas sampel dan mengurangi pengaruh durasi operasi terhadap waktu pulih sadar (Cascella et al., 2020; Hughes et al., 2024). Status fisik dicatat berdasarkan klasifikasi American Society of Anesthesiologists (ASA), yaitu ASA I untuk pasien sehat dan ASA II untuk pasien dengan penyakit sistemik ringan, sesuai hasil asesmen pra-anestesi dalam rekam medis. Variabel tunggal penelitian adalah waktu pulih sadar, sedangkan karakteristik yang dicatat meliputi usia, jenis kelamin, status fisik ASA, indeks massa tubuh, jenis operasi, dan lama operasi.

Waktu pulih sadar dihitung sejak pasien masuk ruang pemulihan sampai pertama kali mencapai Modified Aldrete Score ≥ 9 . Penilaian dilakukan langsung oleh peneliti di ruang pemulihan setiap lima menit hingga menit ke-25. Instrumen mengacu pada Aldrete dan Kroulik (1970), kemudian dimodifikasi dengan mengganti komponen warna kulit menjadi saturasi oksigen sebagaimana diuraikan oleh Dahake dan Verma (2024) serta Deshmukh dan Chakole (2024). Modified Aldrete Score menilai lima komponen, yaitu aktivitas, respirasi, sirkulasi, kesadaran, dan saturasi oksigen; setiap komponen diberi skor 0-2 sehingga skor total berkisar 0-10, dan skor ≥ 9 menunjukkan pasien telah memenuhi kriteria pulih sadar. Karena instrumen ini merupakan instrumen observasi klinis baku dan tidak dikembangkan atau dimodifikasi kembali oleh peneliti, uji validitas dan reliabilitas ulang tidak dilakukan. Konsistensi pengukuran dijaga dengan menggunakan definisi operasional dan kriteria skor yang sama pada seluruh responden serta seluruh penilaian dilakukan oleh peneliti yang sama. Data karakteristik diperoleh dari rekam medis. Analisis univariat digunakan untuk menyajikan frekuensi, persentase, mean, median, modus, standar deviasi, nilai minimum, dan maksimum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian melibatkan 104 pasien yang menjalani general anestesi TIVA di RSI Purwokerto. Hasil penelitian disajikan dalam pada tabel-tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden (n = 104)

Karakteristik Kategori		f	%
Usia	13-18 tahun	5	4,8
	19-25 tahun	14	13,5
	26-39 tahun	23	22,1
	40-59 tahun	34	32,7
	≥ 60 tahun	28	26,9
Jenis Kelamin	Laki-laki	51	49,0
	Perempuan	53	51,0
Status fisik ASA	ASA I	68	65,4
	ASA II	36	34,6
Indeks massa tubuh	Kurus	10	9,6
	Normal	66	63,5
	Overweight	21	20,2
	Obesitas	7	6,7
Jenis operasi	Operasi kecil	104	100,0
Lama operasi	<60 menit	104	100,0

Berdasarkan tabel 1, kelompok usia terbanyak adalah 40-59 tahun sebanyak 34 responden (32,7%), sedangkan kelompok paling sedikit berusia 13-18 tahun sebanyak 5 responden (4,8%).

Responden perempuan berjumlah 53 orang (51,0%) dan laki-laki 51 orang (49,0%). Mayoritas responden berstatus fisik ASA I sebanyak 68 orang (65,4%) dan memiliki IMT normal sebanyak 66 orang (63,5%). Seluruh responden menjalani operasi kecil dengan durasi kurang dari 60 menit.

Tabel 2. Distribusi Waktu Pulih Sadar (n = 104)

Waktu pulih sadar	f	%
5 menit	14	13,5
10 menit	64	61,5
15 menit	25	24,0
20 menit	0	0,0
Belum pulih hingga 25 menit	1	1,0
Total	104	100,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden mencapai kriteria pulih sadar pada menit ke-10, yaitu 64 orang (61,5%). Sebanyak 25 responden (24,0%) pulih pada menit ke-15 dan 14 responden (13,5%) pulih pada menit ke-5. Tidak terdapat responden yang pertama kali pulih pada menit ke-20. Satu responden (1,0%) belum mencapai Modified Aldrete Score ≥ 9 hingga menit ke-25. Dengan demikian, mayoritas pasien memenuhi kriteria pemulihan dalam 10 menit setelah berada di Post Anesthesia Care Unit.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Waktu Pulih Sadar

Statistik	Waktu pulih sadar
N	103
Mean	10,53 menit
Median	10 menit
Modus	10 menit
Standar deviasi	3,04 menit
Minimum	5 menit
Maksimum	15 menit

Berdasarkan tabel 3, analisis dilakukan terhadap 103 responden yang mencapai Modified Aldrete Score ≥ 9 selama periode pengamatan. Rata-rata waktu pulih sadar adalah 10,53 menit, dengan median dan modus 10 menit. Standar deviasi sebesar 3,04 menit menunjukkan adanya variasi waktu pemulihan antarresponden. Waktu tercepat adalah 5 menit dan waktu terlama pada responden yang mencapai kriteria pulih sadar adalah 15 menit. Satu responden yang belum pulih hingga menit ke-25 tidak dimasukkan dalam perhitungan statistik waktu kejadian.

Pembahasan

1) Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Kelompok usia terbanyak adalah 40-59 tahun. Usia dewasa pertengahan merupakan kelompok yang dapat menjalani berbagai tindakan pembedahan sesuai kondisi klinis dan kebutuhan medis. Secara teoritis, pertambahan usia disertai perubahan pada sistem kardiovaskular, respirasi, hati, ginjal, dan sistem saraf pusat yang dapat memengaruhi sensitivitas serta eliminasi obat anestesi. Namun, penelitian ini bersifat deskriptif sehingga distribusi tersebut tidak membuktikan hubungan usia dengan waktu pulih sadar (Tawfik et al., 2025).

2) Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Distribusi jenis kelamin relatif seimbang, dengan jumlah perempuan sedikit lebih banyak daripada laki-laki. Variasi biologis dapat memengaruhi respons farmakologis, tetapi pemulihan setelah anestesi juga dipengaruhi usia, status fisik, komposisi tubuh, jenis dan dosis obat, serta karakteristik operasi. Oleh karena itu, hasil penelitian hanya menggambarkan komposisi

responden dan tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa salah satu jenis kelamin pulih lebih cepat (Tawfik et al., 2025).

3) Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Operasi

Seluruh responden menjalani operasi dengan durasi kurang dari 60 menit. Keceragaman ini menunjukkan karakteristik durasi operasi yang homogen dan sejalan dengan kriteria penelitian yang mengecualikan operasi lebih dari dua jam. Durasi operasi secara teoritis berkaitan dengan lamanya paparan obat anestesi, tetapi tidak adanya variasi kategori membuat penelitian ini tidak dapat membandingkan waktu pulih sadar berdasarkan lama operasi.

4) Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Operasi

Seluruh responden menjalani operasi kecil. Operasi kecil umumnya mempunyai kompleksitas dan luas jaringan yang lebih rendah dibandingkan operasi sedang atau besar. Karena seluruh sampel berada dalam satu kategori, hasil penelitian hanya menggambarkan karakteristik tindakan selama periode pengumpulan data dan tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan pengaruh jenis operasi terhadap waktu pulih sadar (Iqbal et al., 2025).

5) Karakteristik Responden Berdasarkan Status Fisik ASA

Status fisik ASA merupakan klasifikasi American Society of Anesthesiologists untuk menggambarkan kondisi kesehatan pasien sebelum anestesi. Mayoritas responden berstatus ASA I, yaitu pasien sehat tanpa penyakit sistemik, sedangkan sisanya ASA II, yaitu pasien dengan penyakit sistemik ringan tanpa keterbatasan fungsional yang bermakna. Dominasi ASA I menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kondisi fisik relatif sehat sebelum anestesi. Meskipun demikian, status fisik tetap perlu diperhatikan karena gangguan sistemik dapat memengaruhi respons terhadap obat dan proses eliminasi. Pada penelitian ini tidak dilakukan analisis hubungan status ASA dengan waktu pulih sadar karena desain penelitian bersifat deskriptif.

6) Karakteristik Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Sebagian besar responden memiliki IMT normal, diikuti overweight, kurus, dan obesitas. IMT menggambarkan status antropometri dan dapat berkaitan dengan volume distribusi serta eliminasi obat anestesi akibat perbedaan komposisi tubuh. Akan tetapi, penelitian ini tidak melakukan pengujian hubungan sehingga distribusi IMT tidak dapat digunakan untuk menentukan pengaruh terhadap waktu pulih sadar.

7) Waktu Pulih Sadar pada Pasien TIVA

Mayoritas pasien mencapai Modified Aldrete Score ≥ 9 pada menit ke-10. Pola peningkatan jumlah pasien yang pulih dari menit ke-5 hingga menit ke-15 menunjukkan pemulihan kesadaran yang berlangsung progresif setelah penghentian anestesi. Propofol sebagai agen utama TIVA mempunyai onset cepat, waktu distribusi singkat, dan eliminasi relatif cepat. Penurunan konsentrasi plasma setelah infus dihentikan memungkinkan fungsi sistem saraf pusat kembali secara bertahap dan pasien merespons rangsangan secara adekuat.

Hasil ini sejalan dengan Nuruzzaman et al. (2025) yang melaporkan profil pemulihan TIVA yang baik dengan kejadian delayed recovery rendah. Listyowati et al. (2025) juga menyatakan bahwa TIVA berhubungan dengan pemulihan lebih cepat, kejadian PONV lebih rendah, dan risiko emergence delirium yang lebih kecil. Domene et al. (2025) menambahkan bahwa TIVA dapat mendukung pemulihan kognitif dan kesiapan pemindahan pasien dari ruang pemulihan. Walaupun demikian, satu responden belum mencapai skor ≥ 9 hingga menit ke-25, sehingga pemantauan individual tetap diperlukan dan kecepatan pemulihan tidak boleh

diasumsikan sama pada setiap pasien.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai gambaran waktu pulih sadar pada pasien dengan general anestesi TIVA di RSI Purwokerto, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Karakteristik responden didominasi usia 40-59 tahun sebanyak 34 orang (32,7%), perempuan sebanyak 53 orang (51,0%), status fisik ASA I sebanyak 68 orang (65,4%), dan IMT normal sebanyak 66 orang (63,5%). Seluruh responden menjalani operasi kecil dengan durasi kurang dari 60 menit.
- 2) Dari 104 responden, sebanyak 14 orang (13,5%) mencapai Modified Aldrete Score ≥ 9 pada menit ke-5, sebanyak 64 orang (61,5%) pada menit ke-10, dan sebanyak 25 orang (24,0%) pada menit ke-15. Satu responden (1,0%) belum mencapai kriteria pulih sadar hingga menit ke-25.
- 3) Pada 103 responden yang mencapai kriteria pulih sadar, rata-rata waktu pemulihan adalah 10,53 menit, median dan modus 10 menit, standar deviasi 3,04 menit, dengan waktu tercepat 5 menit dan terlama 15 menit. Secara keseluruhan, sebagian besar responden mencapai kriteria pulih sadar pada menit ke-10.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, G. M. (2024). Asuhan keperawatan perioperatif kombinasi konsep dan tindakan dengan pendekatan 3S. CV Mega Press Nusantara.
- Aldrete, J. A., & Kroulik, D. (1970). A postanesthetic recovery score. *Anesthesia & Analgesia*, 49(6), 924-934.
- Anggara, R. T., & Purnamasari, V. (2024). Hubungan usia terhadap lama waktu pulih sadar pasien post operasi general anestesi: Literature review. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2, 1342-1346.
- Anna, V. S. (2021). Buku ajar teknik anestesi umum.
- Arie, U., & Lucky, A. (2021). Anestesi total intravena pada anak.
- Cascella, M., Bimonte, S., & Di Napoli, R. (2020). Delayed emergence from anesthesia: What we know and how we act. *Local and Regional Anesthesia*, 13, 195-206. <https://doi.org/10.2147/LRA.S230728>
- Dahake, J. S., & Verma, N. (2024). Comparative analysis of the Modified Aldrete Score and fast-track criteria for post-general anaesthesia recovery: A narrative review. *Cureus*, 16(7). <https://doi.org/10.7759/cureus.64439>
- Dani, S. N., Novita, L., Yermias, L. I. J., Apriana, Asnah, & Titi, R. (2024). Buku ajar metodologi penelitian.
- Deshmukh, P. P., & Chakole, V. (2024). Post-anesthesia recovery: A comprehensive review of Sampe, Modified Aldrete, and White scoring systems. *Cureus*, 16(10). <https://doi.org/10.7759/cureus.70935>
- Domene, S. S., Fulginiti, D., Thompson, A., et al. (2025). Inhalation anesthesia and total intravenous anesthesia regimens in patients with obesity: An updated systematic review and meta-analysis. *Journal of Anesthesia, Analgesia and Critical Care*, 1-14. <https://doi.org/10.1186/s44158-025-00234-1>
- Farida, A., Suryani, R. L., & Suandika, M. (2024). Gambaran monitoring kedalaman anestesi pada anestesi umum: Literature review. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, 3(1), 208-218.

- Hughes, L. M., Irwin, M. G., & Nestor, C. C. (2024). Adjuvant medications for use with propofol-based total intravenous anaesthesia. *Anaesthesia Tutorial of the Week*, 529, 1-7.
- Iqbal, A. A., Made, S., & Ulfah, M. (2025). Faktor-faktor yang memengaruhi pulih sadar pasca anestesi inhalasi desflurane dan sevofluran di RSUD Majenang. *Malahayati Nursing Journal*, 7(9), 4160-4173.
- Irawan, E., Sukri, Nirwan, et al. (2025). Buku ajar keperawatan perioperatif. Eureka Media Aksara.
- Krisma, M. N., Setyawati, M. B., Sebayang, S. M., & Wahyudi, T. (2025). Hubungan usia dan durasi operasi dengan waktu pulih sadar pada pasien pasca general anestesi di recovery room. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 12(4), 854-860.
- Listyowati, K., Zahirani, J. K., Lafil, L., Putra, C., & Maulana, E. (2025). Effectiveness and safety of total intravenous anesthesia versus inhalation anesthesia on emergency postoperative outcomes: Systematic review. *Proceeding of the 18th Continuing Medical Education Faculty of Medicine Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Nafan, A. (2022). Buku pintar standar akreditasi rumah sakit 2022.
- Nuruzzaman, M., Das, R. S., Tusher, S. M., Mina, M. N., & Habib, M. N. (2025). Evaluating the role of total intravenous anesthesia in different gastrointestinal procedures. *Fortune Journal of Health Sciences*, 8(2), 7-11. <https://doi.org/10.26502/fjhs.307>
- Rehatta, N. M., Hanindito, E., Tantri, A. R., et al. (2019). Anestesiologi dan terapi intensif. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Risdayati, Rayasari, F., & Badriah, S. (2021). Analisa faktor waktu pulih sadar pasien post laparotomi anestesi umum. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 4(2), 480-486. <https://doi.org/10.31539/jks.v4i2.1932>
- Simanjuntak, B. A., & Sosrodihardjo, S. (2014). Metode penelitian sosial. Bina Media Perintis.
- Sueur, H. L., Bruce, I. N., & Geifman, N. (2020). The challenges in data integration: Heterogeneity and complexity in clinical trials and patient registries. *BMC Medical Research Methodology*, 20, 164.
- Tawfik, G., Lu, M., de la Hoz, M., Crugnola, W., Jin, Z., & Moller, D. (2025). Molecular and clinical considerations for anesthesia in the aging brain. *International Journal of Molecular Sciences*, 26.
- Yulia, M., & Hadinata, Y. (2022). Total intravenous anesthesia pada bedah jantung koroner. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*, 14(1), 69-77.
- Zhitny, V., Geara, E., Bernstein, J., et al. (2025). Delayed emergence after general anesthesia: Working through the differential diagnosis. *Annals of Medicine & Surgery*, 4563-4566.