

Durasi Pencapaian Anestesi Stadium 3 Pada Pasien General Anesthesia Di RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara

Muhammad Galih Ihsan^{1*}, Martyarini Budi², Danang Tri Yudono³

^{1,2,3}Universitas Harapan Bangsa, Banjarnegara

Email: muhammadgalih50@gmail.com^{1*}

Abstrak

Keberhasilan pembedahan sangat bergantung pada tercapainya stadium anestesi umum tingkat 3 secara cepat dan aman. Stadium ini menentukan stabilitas pasien selama operasi, namun durasinya dipengaruhi oleh usia, status fisik ASA, dan indeks massa tubuh (IMT). Hingga kini, data empiris terkait gambaran durasi pencapaian anestesi stadium 3 di RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara belum tersedia, padahal informasi ini penting untuk mendukung keamanan dan efektivitas anestesi. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan distribusi durasi pencapaian stadium 3 berdasarkan karakteristik pasien. Penelitian menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional pada 95 pasien yang dipilih melalui accidental sampling. Data diperoleh melalui observasi dan dokumentasi rekam medis, lalu dianalisis secara univariat. Hasil menunjukkan mayoritas pasien berusia dewasa (50,5%), berstatus fisik ASA II (57,9%), serta memiliki IMT normal (48,4%) dan overweight (47,4%). Sebanyak 84 pasien (88,4%) mencapai stadium 3 dalam >60 detik, sementara 11 pasien (11,6%) dalam ≤60 detik. Distribusi memperlihatkan kelompok dewasa mendominasi >60 detik (47,3%), lansia lebih sering ≤60 detik (7,4%), ASA II terbanyak >60 detik (51,6%), serta pasien normal menonjol pada ≤60 detik (8,4%). Temuan ini menegaskan pentingnya mempertimbangkan karakteristik pasien dalam perencanaan induksi anestesi agar pemilihan dosis dan teknik lebih tepat serta mendukung keamanan prosedur.

Keywords: Anestesi umum, Durasi anestesi, Karakteristik pasien

PENDAHULUAN

Keberhasilan operasi sangat bergantung pada anestesi umum yang efektif, yang bertujuan tidak hanya menghilangkan nyeri tetapi juga menjaga stabilitas hemodinamik pasien selama prosedur. Anestesi umum, yang merupakan salah satu dari tiga teknik utama (inhalasi, intravena, dan imbang), dapat memicu perubahan hemodinamik signifikan, seperti peningkatan tekanan darah dan aritmia, yang menuntut pemantauan ketat (Meco et al., 2024; Sakan, 2023). Di Indonesia, tindakan bedah merupakan prosedur yang masif. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan (Kemenkes), operasi menempati posisi ke-11 dari 50 prosedur penanganan

penyakit pada tahun 2021, dengan anestesi umum berperan krusial untuk menciptakan kondisi optimal selama pembedahan. Pemilihan teknik dan agen anestesi yang tepat, seperti penggunaan agen modern dengan *onset* cepat, menjadi kunci untuk efisiensi dan keamanan prosedur (Wiryananda et al., 2023).

Durasi yang dibutuhkan pasien untuk mencapai anestesi stadium III dipengaruhi oleh berbagai faktor intrinsik pasien, di antaranya adalah usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan status fisik *American Society of Anesthesiologists* (ASA). Usia memengaruhi metabolisme obat anestesi; pasien lanjut usia cenderung membutuhkan waktu lebih lama untuk induksi karena

penurunan fungsi hati dan ginjal, sementara anak-anak mungkin memiliki metabolisme yang lebih cepat (Widiyono et al., 2020). Selain itu, IMT yang tinggi (obesitas) dapat memperlama durasi anestesi karena distribusi obat yang lebih besar dalam jaringan adiposa dan tantangan ventilasi mekanis (Wahyuni et al., 2023). Penelitian juga menunjukkan bahwa status fisik ASA yang tinggi (III–IV), mengindikasikan penyakit sistemik penyerta, berhubungan erat dengan peningkatan komplikasi intraoperatif dan durasi pemulihan anestesi yang lebih lama, yang pada akhirnya memengaruhi durasi induksi (Hsu et al., 2024; Rini et al., 2022).

Berbagai studi telah mengonfirmasi peran faktor-faktor ini terhadap durasi induksi anestesi di berbagai fasilitas kesehatan. Misalnya, Ching Cing & Hidayanti (2025) menegaskan pengaruh usia, bahwa pasien yang lebih tua (geriatri) cenderung membutuhkan waktu induksi anestesi yang lebih lama, atau memerlukan dosis obat yang lebih rendah, karena adanya perubahan fisiologis terkait penuaan. Sementara penelitian Estime & Kuza (2019) di luar negeri menunjukkan perbedaan durasi yang signifikan terkait ketersediaan fasilitas dan peralatan canggih. Hal ini menggarisbawahi adanya potensi variabilitas dalam durasi pencapaian anestesi, khususnya antara rumah sakit besar dengan rumah sakit daerah, yang mungkin memiliki keterbatasan sumber daya atau karakteristik populasi pasien yang unik. Oleh karena itu, penelitian yang berfokus pada hubungan antara faktor

pasien, yaitu usia, IMT, dan status ASA dengan durasi pencapaian anestesi stadium 3 pada konteks rumah sakit daerah sangatlah penting.

Meskipun penting, data empiris spesifik mengenai pengaruh faktor usia, IMT, dan status ASA terhadap durasi pencapaian anestesi stadium 3 di rumah sakit daerah masih sangat terbatas. Belum ada penelitian di RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara yang secara khusus meneliti hubungan usia, IMT, dan status ASA terhadap durasi pencapaian anestesi stadium 3. Kesenjangan data ini menghambat pengembangan protokol anestesi yang optimal dan aman sesuai dengan karakteristik pasien dan fasilitas di rumah sakit setempat. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan data tersebut dan memberikan gambaran yang akurat tentang bagaimana faktor-faktor internal pasien memengaruhi prosedur anestesi di RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara.

Berdasarkan latar belakang dan *gap* penelitian yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan status *American Society of Anesthesiologists (ASA)* terhadap durasi pencapaian anestesi stadium 3 pada pasien yang menjalani anestesi umum di RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional* untuk menganalisis

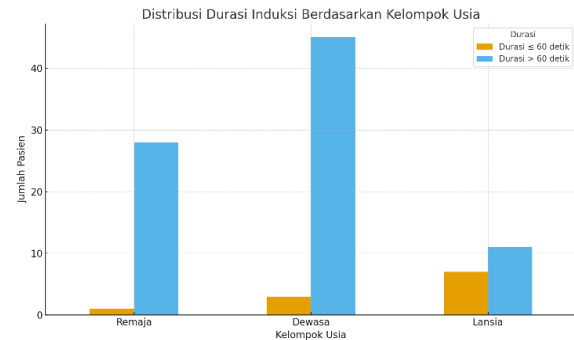
hubungan antara faktor pasien (usia, IMT, dan status ASA) dengan durasi pencapaian anestesi stadium 3. Penelitian dilaksanakan di RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara selama satu bulan, yaitu pada Desember 2024. Populasi penelitian adalah 125 pasien yang menjalani anestesi umum, dengan sampel berjumlah 95 responden yang diambil menggunakan teknik *Accidental Sampling*. Setiap variabel diukur dengan definisi operasional yang jelas: Usia diukur dalam tahun dari rekam medis; IMT diklasifikasikan dari perhitungan berat dan tinggi badan; Status ASA adalah klasifikasi risiko fisik yang juga diambil dari rekam medis. Sementara itu, Durasi Pencapaian Anestesi Stadium 3 adalah waktu, dalam menit, dari pemberian agen induksi hingga pasien stabil di stadium III, yang diukur melalui observasi langsung menggunakan *stopwatch* digital. Data yang terkumpul akan dianalisis secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hubungan Usia dengan Durasi Induksi

Tabel 1. Hubungan Usia dengan Durasi Induksi

Usia	Durasi ≤ 60 detik	Durasi > 60 detik	Total	% dari Total
Remaja	1 pasien (1.1%)	28 pasien (29.5%)	29	30.5%
Dewasa	3 pasien (3.1%)	45 pasien (47.3%)	48	50.5%
Lansia	7 pasien (7.4%)	11 pasien (11.6%)	18	18.9%
Total	11 pasien (11.6%)	84 pasien (88.4%)	95	100.0%



Gambar 1. Durasi Pencapaian Anestesi Berdasarkan Usia

Analisis hasil penelitian terhadap 95 pasien anestesi umum menunjukkan bahwa mayoritas responden (88,4%) membutuhkan durasi induksi lebih dari 60 detik (>60 detik) untuk mencapai anestesi stadium 3. Secara spesifik, kelompok usia dewasa (47,3% dari total sampel) mendominasi durasi induksi yang panjang ini. Sementara itu, kelompok lansia menunjukkan pola unik, di mana 7,4% pasien lansia mencapai induksi ≤60 detik, menjadikannya proporsi tertinggi di kategori induksi cepat, meskipun sebagian besar lansia tetap berada di kategori durasi yang lebih panjang. Pola distribusi ini mengindikasikan adanya perbedaan signifikan dalam respons fisiologis terhadap agen induksi antar kelompok usia, yang menuntut pembahasan kritis lebih lanjut.

Durasi induksi yang lebih panjang pada kelompok dewasa sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya, seperti dilaporkan oleh Zhang et al. (2019), yang mengaitkan kondisi tersebut dengan variasi faktor fisiologis, termasuk kemungkinan adanya komorbiditas yang tidak terdeteksi maupun penggunaan obat kronis yang memengaruhi distribusi dan kerja agen

anestesi. Selain itu, variasi fungsi metabolisme hepatic serta perfusi jaringan pada usia produktif juga berperan dalam memperlambat transportasi obat anestesi menuju sistem saraf pusat (Ardiansyah, 2025). Sebaliknya, pada kelompok remaja hanya 1,1% yang mencapai induksi cepat. Hal ini kemungkinan terkait dengan pemberian dosis anestesi yang belum sepenuhnya memperhitungkan tingginya *volume of distribution* atau metabolisme hepatic yang optimal, yang secara teoritis justru mendukung terjadinya onset lebih cepat (Vested et al., 2022).

Temuan bahwa pasien lansia mencapai induksi ≤ 60 detik dengan proporsi tertinggi merupakan hal krusial. Literatur telah lama menjelaskan fenomena ini melalui konsep penurunan *Minimum Alveolar Concentration* (MAC) dan peningkatan sensitivitas sistem saraf pusat terhadap obat anestesi seiring bertambahnya usia (Ni et al., 2019). Penurunan fungsi organ ekskresi seperti ginjal dan hati (perubahan farmakokinetik) pada lansia juga mempercepat akumulasi obat di lokasi kerjanya. Analisis ini menekankan bahwa meskipun induksi cepat, hal tersebut sering kali merupakan hasil dari sensitivitas farmakodinamik yang meningkat dan bukan indikator keamanan.

Selain faktor usia, temuan ini juga dipengaruhi oleh faktor-faktor klinis yang tidak diukur secara langsung, seperti jenis obat induksi yang digunakan (misalnya propofol vs. sevoflurane) dan kondisi fisiologis kardiovaskular pasien. Misalnya, pasien dengan usia lanjut dan komorbiditas

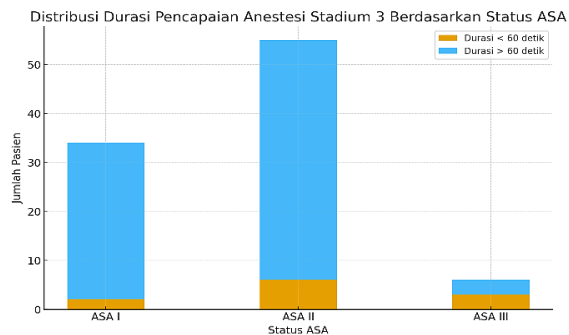
kardiovaskular mungkin sudah menerima dosis induksi yang lebih rendah secara konservatif untuk menghindari hipotensi, sehingga secara paradoks mereka mencapai kedalaman anestesi yang diinginkan lebih cepat karena sensitivitas yang meningkat. Namun, induksi yang cepat ini sangat berisiko memicu instabilitas hemodinamik pasca-induksi, sebuah temuan yang diperkuat oleh Ching Cing & Hidayanti (2025) yang menyoroti risiko pemulihan yang lambat dan komplikasi pada lansia.

Oleh karena itu, hasil penelitian ini memiliki implikasi klinis yang mendesak: diperlukan pengembangan protokol anestesi berbasis usia (*age-adjusted protocol*) di RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara. Protokol ini harus menyertakan penyesuaian dosis yang sangat konservatif dan dititrasi pada lansia, serta mempertimbangkan variasi dosis untuk kelompok dewasa dan remaja, guna menyeimbangkan antara efisiensi (kecepatan induksi) dan keamanan (stabilitas hemodinamik dan pencegahan overdosis relatif). Penyesuaian ini esensial untuk meminimalkan risiko komplikasi perioperatif dan meningkatkan *outcome* pasien secara keseluruhan.

b. Hubungan ASA dengan Durasi Induksi

Tabel 2. Hubungan ASA dengan Durasi Induksi

Status ASA	Durasi ≤ 60 detik	Durasi > 60 detik	Total Pasien
ASA I	2 (2,1%)	32 (33,7%)	34 (35,8%)
ASA II	6 (6,3%)	49 (51,6%)	55 (57,9%)
ASA III	3 (3,1%)	3 (3,1%)	6 (6,3%)
Total	11 (11,6%)	84 (88,4%)	95 (100%)



Gambar 2. Durasi Pencapaian Anestesi Berdasarkan ASA

Temuan penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien yang mengalami durasi induksi lebih dari 60 detik (>60 detik) berasal dari kelompok ASA II (49 pasien; 51,6%) dan ASA I (32 pasien; 33,7%). Sebaliknya, pada kategori induksi cepat (≤ 60 detik), kelompok ASA III (3 pasien; 3,1%) menunjukkan proporsi tertinggi dibandingkan ASA I (2,1%), meskipun total sampel ASA III relatif kecil. Pola ini mengindikasikan bahwa semakin kompleksnya kondisi fisik pasien praoperatif (direpresentasikan oleh status ASA) memengaruhi dinamika farmakokinetik dan farmakodinamik agen anestesi secara non-linear.

Dominasi ASA I dan ASA II pada durasi >60 detik sejalan dengan profil pasien di rumah sakit daerah yang mayoritas menjalani prosedur elektif dengan penyakit sistemik ringan hingga tanpa komorbiditas. Namun, temuan kunci terletak pada pasien ASA III. Secara teoretis dan berdasarkan literatur Batista et al., (2021), pasien dengan status ASA yang lebih tinggi (III/IV) seringkali menunjukkan induksi anestesi yang lebih cepat karena adanya disfungsi organ (hati, ginjal) yang

memperlambat metabolisme obat. Hal ini mengakibatkan konsentrasi anestesi di sistem saraf pusat meningkat lebih cepat, sehingga durasi induksi tercapai dalam waktu singkat. Pola ini sejalan dengan proporsi ASA III yang relatif tinggi di kelompok induksi cepat (≤ 60 detik) dalam studi ini.

Analisis kritis menunjukkan bahwa kecepatan induksi pada pasien ASA III tidak selalu berarti keamanan. Fenomena ini dipicu oleh perubahan fisiologis seperti penurunan *cardiac output* (curah jantung) atau gangguan fungsi hati/ginjal, yang pada akhirnya mempercepat efek obat di otak. Faktor-faktor ini membuat pasien ASA III sangat rentan terhadap instabilitas hemodinamik, seperti hipotensi pasca-induksi, meskipun mereka mencapai stadium 3 dengan cepat. Özgür dan Aker (2021) serta Foley et al. (2021) menegaskan bahwa status ASA yang tinggi berkorelasi signifikan dengan peningkatan morbiditas, komplikasi, dan mortalitas perioperatif, menyoroti bahwa kompleksitas klinis adalah prediktor risiko yang lebih kuat daripada sekadar kecepatan induksi.

Selain kondisi komorbiditas yang direfleksikan oleh ASA, jenis obat induksi dan strategi *dose-titration* yang diterapkan oleh tim anestesi juga memainkan peran krusial. Pasien ASA III seringkali menerima dosis awal yang lebih rendah secara konservatif untuk memitigasi risiko instabilitas. Meskipun dosis rendah, sensitivitas farmakodinamik yang meningkat memastikan efektivitas cepat.

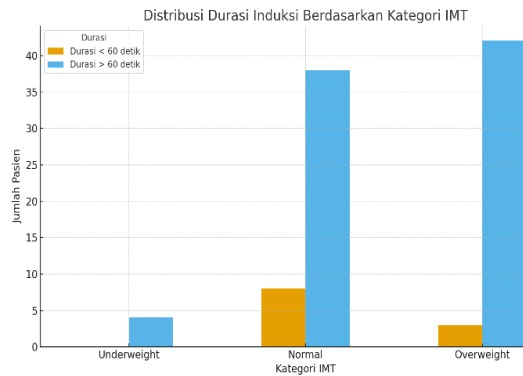
Hal ini berbeda dengan ASA I/II, di mana dosis standar yang diberikan mungkin memerlukan waktu lebih lama untuk mencapai konsentrasi efektif di otak karena fungsi organ yang optimal. Oleh karena itu, konsistensi penilaian status ASA, seperti yang disarankan oleh Yusuf et al., (2021), menjadi prasyarat penting untuk memastikan validitas perencanaan anestesi.

Implikasi klinis dari temuan ini sangatlah penting: status ASA harus menjadi pedoman utama dalam individualisasi strategi induksi anestesi. Pasien ASA III memerlukan protokol induksi *titrated-dose* dan pemantauan *real-time* (misalnya tekanan darah invasif) yang lebih ketat, bahkan ketika induksi terjadi dengan cepat. Pendekatan ini bertujuan untuk mengelola risiko inheren dari penyakit sistemik yang mendasari, bukan hanya berfokus pada durasi. Dengan demikian, penerapan klasifikasi ASA secara cermat dan protokol penyesuaian dosis yang berbasis bukti dapat secara substansial meningkatkan keamanan dan *outcome* anesthesiologi di RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara.

c. Hubungan IMT dengan Durasi Induksi

Tabel 3. Hubungan IMT dengan Durasi Induksi

Kategori IMT	Durasi < 60 detik	Durasi > 60 detik	Total Pasien
Underweight	0 (0.0%)	4 (4.2%)	4 (4.2%)
Normal	8 (8.4%)	38 (40.0%)	46 (48.4%)
Overweight	3 (3.1%)	42 (44.2%)	45 (47.4%)
Total	11 (11,6%)	84 (88,4%)	95 (100%)



Gambar 3. Durasi Pencapaian Anestesi Berdasarkan IMT

Hasil penelitian menunjukkan variasi signifikan dalam durasi pencapaian anestesi stadium 3 berdasarkan kategori IMT. Pasien *Overweight* menunjukkan proporsi tertinggi (44,2%) yang mengalami durasi induksi lebih dari 60 detik (>60 detik), melampaui kelompok IMT Normal (40,0%). Pola ini didukung oleh temuan Mahrous et al., (2021) dan Powell et al., (2016) yang mengaitkan IMT tinggi dengan peningkatan kesulitan teknis dan perubahan hemodinamik yang memperpanjang waktu induksi. Menariknya, semua pasien *Underweight* (4,2% dari sampel) juga tercatat dalam kategori durasi >60 detik, menunjukkan bahwa penyimpangan IMT dari batas normal, baik tinggi maupun rendah, sama-sama berisiko memperlama waktu induksi.

Durasi yang panjang pada pasien *Overweight* konsisten dengan perubahan farmakokinetik yang dijelaskan dalam literatur. Von Thaeer et al., (2024) menyoroti bahwa IMT tinggi dapat menurunkan Kapasitas Fungsional Residual (FRC) paru hingga 50%, yang memperlambat *uptake* agen anestesi inhalasi dan mempercepat desaturasi. Perubahan ini juga diperkuat

oleh Aydin & Sayan (2019), yang mengaitkan IMT tinggi dengan risiko hipotensi dan kesulitan teknis selama induksi. Secara kolektif, temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan volume distribusi lemak pada pasien *Overweight* mengubah disposisi obat intravena, membutuhkan waktu lebih lama untuk mencapai konsentrasi efektif di sistem saraf pusat, sehingga memperpanjang durasi induksi.

Pembahasan kritis juga harus berfokus pada hasil unik kelompok *Underweight*. Meskipun IMT rendah tidak melibatkan kelebihan lemak, 100% pasien kelompok ini mengalami durasi >60 detik. Hal ini mengimplikasikan bahwa faktor selain adipositas berperan, seperti penurunan *Cardiac Output* (curah jantung) atau defisiensi protein plasma yang dapat memengaruhi transportasi dan ketersediaan obat bebas di sirkulasi, sehingga memperlambat efek induksi. Dengan demikian, IMT rendah, yang sering diabaikan sebagai faktor risiko anestesi, memerlukan perhatian khusus.

Faktor eksternal seperti strategi *dosing* obat induksi juga sangat berpengaruh. Pada pasien *Overweight*, jika dosis hanya didasarkan pada berat badan aktual tanpa penyesuaian ke Berat Badan Ideal (BBI), dapat terjadi dosis relatif yang tidak akurat, yang pada akhirnya memperlambat *onset* yang stabil. Sebaliknya, pada pasien *Underweight* yang memiliki cadangan fisiologis terbatas, pemberian dosis standar dapat memicu

instabilitas hemodinamik, yang memerlukan intervensi dan pemantauan yang memperpanjang waktu hingga stadium 3 tercapai.

Sebagai implikasi klinis, hasil ini mendesak agar protokol anestesi di RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara mengadopsi individualisasi dosis berbasis IMT. Pada pasien *Overweight*, penyesuaian dosis menggunakan BBI dan pra-oksigenasi yang lebih ketat sangat diperlukan. Sementara itu, pasien *Underweight* harus dipantau secara ketat terhadap instabilitas hemodinamik dan dipertimbangkan penyesuaian dosisnya karena potensi adanya penurunan *cardiac output*. Pengelolaan IMT yang abnormal ini krusial untuk memitigasi risiko komplikasi perioperatif dan memastikan tercapainya anestesi stadium 3 yang aman dan efisien.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian terhadap 95 pasien di RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara, mayoritas pasien dalam penelitian ini memerlukan waktu lebih dari 60 detik (>60 detik) untuk mencapai anestesi stadium 3 yang stabil. Durasi induksi yang bervariasi ini terbukti dipengaruhi oleh faktor-faktor pasien seperti usia, status ASA, dan IMT. Secara keseluruhan, hasil ini menekankan perlunya individualisasi terapi anestesi, di mana dosis atau teknik induksi harus disesuaikan secara cermat berdasarkan karakteristik unik pasien untuk menjamin prosedur yang lebih aman dan efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing di Universitas Harapan Bangsa yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan berharga dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada istri dan anak tercinta atas doa, kasih sayang, dan motivasi yang tiada henti, serta kepada keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama proses penelitian hingga penulisan manuskrip ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, M. A. M. (2025). Gambaran Waktu Pulih Sadar Pascaoperative Pada Pasien Dewasa Dengan General Anestesi Di Recovery Room Rs Khusus Bedah Jatiwinangun. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, 10(1).
- Aydin, G., & Sayan, C. D. (2019). Is body mass index a risk factor for low cerebral oxygenation during spinal anesthesia in women undergoing cesarean section? A preliminary study. *TURKISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES*, 49(3), 854–861. <https://doi.org/10.3906/sag-1810-208>
- Batista, M. V., Ulrich, J., Costa, L., & Ribeiro, L. A. (2021). Multiple Primary Malignancies in Head and Neck Cancer: A University Hospital Experience Over a Five-Year Period. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.17349>
- Ching Cing, M. T. G., & Hidayanti, F. (2025). Hubungan Usia dan Lama Operasi Dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Pasca General Anestesi. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(7).
- Estime, S. R., & Kuza, C. M. (2019). Trauma Airway Management. *Anesthesiology Clinics*, 37(1), 33–50. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2018.09.002>
- Foley, C., Kendall, M. C., Apruzzese, P., & De Oliveira, G. S. (2021). American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification as a reliable predictor of postoperative medical complications and mortality following ambulatory surgery: an analysis of 2,089,830 ACS-NSQIP outpatient cases. *BMC Surgery*, 21(1), 253. <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01256-6>
- Hsu, T.-J., Chen, J.-Y., Wu, Y.-L., Lo, Y.-H., & Hsu, C.-J. (2024). Intraoperative Hemodynamic Instability and Higher ASA Classification Increase the Risk of Developing Non-Surgical Complications following Orthopedic Surgeries. *Journal of Clinical Medicine*, 13(6), 1689. <https://doi.org/10.3390/jcm13061689>
- Mahrous, R., Alalfy, M., Abdalgeleel, S. A., Abdelnasser, A., Abd Elfattah, D. A., Hassen, H., Ibrahim Ogila, A., & Ibrahim, M. A. (2021). The relation between body mass index and difficulty in inducing spinal anesthesia in elective cesarean section. *Egyptian Journal of Anaesthesia*, 37(1), 373–376. <https://doi.org/10.1080/11101849.2021.1966286>
- Meco, B. C., Guclu, C. Y., Berger-Estilita, J., & Radtke, F. M. (2024). The way towards ethical anesthesia care: no aim – no game – no fame or blame? *Current Opinion in Anaesthesiology*, 37(4), 432–438. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000001391>
- Ni, K., Cooter, M., Gupta, D. K., Thomas, J., Hopkins, T. J., Miller, T. E., James, M. L., Kertai, M. D., & Berger, M. (2019). Paradox of age: older patients receive higher age-adjusted minimum alveolar concentration fractions of volatile anaesthetics yet display higher bispectral index values. *British Journal*

- of *Anaesthesia*, 123(3), 288–297. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.05.040>
- Özgür, Y., & Aker, C. (2021). The comparison of the acute physiology and chronic health evaluation ii, sequential organ failure assessment and american society of anesthesiologists physical status classification scores in the prediction of morbidity and mortality after lung surgery. *Current Thoracic Surgery*, 6(3), 114. <https://doi.org/10.26663/cts.2021.0022>
- Powell, M., Morgan, C., Cantu, J., Sakawi, Y., Biggio, J., Tita, A., Szychowski, J., & Edwards, R. (2016). Obesity and Neonatal Cord Blood Gas Results at Cesarean: Effect of Intraoperative Blood Pressure. *American Journal of Perinatology*, 34(07), 716–721. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1597847>
- Rini, C. A., Novitasari, D., & Cahyaningrum, E. D. (2022). Hubungan Usia dan Lama Operasi dengan Kejadian Hipotermi Pasca General Anestesi di Instalasi Bedah Sentral RS Mitra Plumbon Indramayu. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, 2809(2767), 409–416.
- Sakan, S. (2023). Opioid Free General Anesthesia in Clinical Practice – a Review Article. *Acta Clinica Croatica*. <https://doi.org/10.20471/acc.2023.62.02.15>
- Vested, M., Kristensen, C. M., Pape, P., Vang, M., Hartoft, M., Hjelmdal, C., & Rasmussen, L. S. (2022). Comparison of onset time, duration of action, and intubating conditions after cisatracurium 0.15 mg/kg in young and elderly patients. *BMC Anesthesiology*, 22(1), 339. <https://doi.org/10.1186/s12871-022-01881-5>
- Von Thaer, S., McVey, J., Shelton, J., & Johnson, Q. (2024). Obesity and anesthesia: challenges in the perioperative period. *Missouri Medicine*, 121(2), 156.
- Wahyuni, N., Sukmaningtyas, W., & Burhan, A. (2023). Gambaran Faktor Waktu Pulih Sadar pada Pasien Post General Anestesi di Ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. *LANCAH: Jurnal Inovasi Dan Tren*, 1(2), 184–197.
- Widiyono, W., Suryani, S., & Setiyajati, A. (2020). Hubungan antara usia dan lama operasi dengan hipotermi pada pasien pasca anestesi spinal di instalasi bedah sentral. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 3(1), 55.
- Wiryan, M., An-TI, S., Senapathi, T. G. A., An-TI, S., Aribawa, I. G. N. M., An-TI, S., Dwitenaya, K. H., Dewi, N. N. S., An, S., & An, H. W. T. S. (2023). *Topik Kontroversi Anestesi dan Perkembangannya*. Nilacakra.
- Yusuf, M., Yasir, T., & Pratama, R. (2021). Penerapan Protokol Enhance Recovery After Surgery (ERAS) Pada Pasien Operasi Elektif Digestif Sebagai Upaya Menurunkan Length Of Stay Pasien Pasca Pembedahan di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh Tahun 2019. *Journal of Medical Science*, 2(1), 16–20. <https://doi.org/10.55572/jms.v2i1.18>
- Zhang, J., Liu, G., Zhang, F., Fang, H., Zhang, D., Liu, S., Chen, B., & Xiao, H. (2019). Analysis of postoperative cognitive dysfunction and influencing factors of dexmedetomidine anesthesia in elderly patients with colorectal cancer. *Oncology Letters*. <https://doi.org/10.3892/ol.2019.10611>