

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN WAKTU PULIH SADAR PADA PASIEN PEDIATRIK PASCA ANESTESI UMUM MENGGUNAKAN LARYNGEAL MASK AIRWAY

Emiliana Bella Castillian Leuobi^{1*}, Emiliani Elsi Jerau², Ikit Netra Wirakhmi³

^{1,2}Keperawatan Anestesiologi, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa

³Keperawatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa

*)Email Korespondensi: eleuobi@gmail.com

Abstract: The Relationship Between Body Mass Index and Recovery Time After Pediatric Anesthesia Using the Laryngeal Mask Airway Technique.

Pediatric patients with abnormal BMI, either too high or too low, tend to experience longer recovery times and have a greater risk of complications. Patients with a BMI over 25 (overweight) generally require a longer recovery period compared to those with normal BMI. The type of surgery, duration of operation, and anesthetic effects significantly influence postoperative recovery in pediatric anesthesia, where more complex procedures and longer durations may prolong recovery due to anesthetic drug accumulation and residual effects. This study aimed to determine the relationship between BMI and recovery time in pediatric patients undergoing general anesthesia using the LMA technique. Most pediatric patients experienced a rapid recovery time after anesthesia, accounting for 85%, while only 15% had prolonged recovery times. The Chi-Square test results showed a p-value of 0.000 (<0.05), indicating a significant relationship between BMI and recovery time in pediatric patients at RSI Fatimah Cilacap. Considering nutritional status (BMI) as one of the factors in pre-anesthetic evaluation for pediatric patients is important. The significant relationship between BMI and recovery time suggests that resource planning in the recovery room can be managed more efficiently, such as by scheduling procedures and adjusting the number of medical personnel according to patient needs.

Keywords: Body Mass Index, Pediatric Anesthesia, Recovery Time

Abstrak: Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Waktu Pulih Sadar Pasca Anestesi Pediatrik Teknik Laryngeal Mask Airway.

Pasien pediatrik yang memiliki IMT yang tidak sesuai, baik yang terlalu tinggi maupun terlalu rendah, cenderung mengalami waktu pemulihan yang lebih lama serta memiliki risiko komplikasi yang lebih besar. Pasien dengan IMT lebih dari 25 (overweight) cenderung membutuhkan waktu pemulihan yang lebih lama dibandingkan dengan pasien yang memiliki IMT normal. Jenis operasi, durasi operasi, dan efek anestesi secara signifikan mempengaruhi pemulihan sadar pasca anestesi pediatrik, di mana prosedur yang lebih kompleks dan durasi yang lebih lama dapat memperpanjang waktu pemulihan akibat akumulasi obat anestesi dan efek residual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan waktu pulih sadar pada pasien pediatrik yang menjalani anestesi umum dengan teknik LMA. Sebagian besar pasien pediatrik mengalami waktu pulih sadar yang cepat setelah prosedur anestesi, yaitu sebanyak 85%, dan hanya 15% yang mengalami waktu pulih sadar yang memanjang. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,000 (< 0,05)$, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan waktu pulih sadar pada pasien pediatrik di RSI Fatimah Cilacap. Mempertimbangkan status gizi (IMT) sebagai salah satu faktor dalam penilaian pra-anestesi untuk pasien anak. Adanya hubungan yang signifikan antara IMT dan waktu pulih sadar, perencanaan sumber daya di ruang pemulihan (recovery room) dapat diatur lebih efisien, seperti pengaturan jadwal tindakan dan kesiapan jumlah tenaga medis sesuai kebutuhan pasien

Kata kunci: Anestesi Pediatrik, Indeks Massa Tubuh, Waktu Pulih Sada

PENDAHULUAN

Indeks Massa Tubuh (IMT) berpengaruh besar terhadap kesehatan dan perkembangan anak-anak. Status gizi yang tidak memadai, baik dalam bentuk obesitas maupun malnutrisi, dapat memengaruhi berbagai aspek kesehatan, termasuk pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, dan peningkatan risiko penyakit (Mar & Yulianty, 2025). Menurut penelitian Elfawwaz et al., (2024), IMT berpengaruh besar terhadap proses pemulihan sadar pasien pediatrik setelah menjalani operasi. Pasien pediatrik yang memiliki IMT yang tidak sesuai, baik yang terlalu tinggi maupun terlalu rendah, cenderung mengalami waktu pemulihan yang lebih lama serta memiliki risiko komplikasi yang lebih besar. Menurut Kemenkes RI (2018), prevalensi anak usia 5–12 tahun dengan IMT lebih dari 25 (overweight) adalah 18,8%, dan prevalensi obesitas adalah 10,8%. IMT ini juga berhubungan erat dengan status kesehatan seseorang, di mana seseorang dengan IMT lebih tinggi berisiko mengalami masalah kesehatan yang lebih besar (Chandra & Aisah, 2023).

Pasien dengan IMT lebih dari 25 (overweight) cenderung membutuhkan waktu pemulihan yang lebih lama dibandingkan dengan pasien yang memiliki IMT normal. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jenis anestesi, durasi operasi, dan efek obat anestesi yang diberikan. Pada pasien anak-anak, penelitian juga menunjukkan adanya keterlambatan pemulihan sadar pada pasien dengan tubuh gemuk dan durasi operasi yang panjang (Supriyatin et al., 2022).

IMT dapat mempengaruhi waktu pemulihan sadar pasien anestesi pediatrik yang menggunakan LMA, di mana IMT yang lebih tinggi cenderung memperlambat proses pemulihan akibat pengaruhnya terhadap metabolisme dan distribusi obat anestesi dalam tubuh. Oleh karena itu, penting untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi waktu pemulihan sadar pasien setelah anestesi, termasuk IMT, untuk memastikan pemulihan yang

optimal dan meminimalisir risiko komplikasi pasca-operasi (Suyanti et al., 2022).

Penelitian ini merupakan salah satu penelitian yang mengevaluasi hubungan status gizi berdasarkan klasifikasi IMT menurut usia dengan waktu pulih sadar pada pasien pediatrik pengguna Laryngeal Mask Airway di RSI Fatimah Cilacap. Meskipun beberapa penelitian telah melaporkan bahwa obesitas dapat memengaruhi farmakokinetik obat anestesi sehingga memperpanjang waktu pemulihan, sebagian besar penelitian dilakukan pada populasi dewasa atau menggunakan teknik intubasi endotrakeal. Bukti mengenai hubungan status gizi berdasarkan IMT dengan waktu pulih sadar pada pasien pediatrik yang menjalani anestesi umum menggunakan teknik Laryngeal Mask Airway (LMA) masih terbatas, khususnya di Indonesia. Selain itu, belum terdapat data yang menggambarkan karakteristik pasien pediatrik di RSI Fatimah Cilacap sehingga penelitian ini diharapkan dapat mengisi kesenjangan tersebut.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan rancangan penelitian bersifat korelasi. Pada penelitian ini peneliti hanya mengobservasi waktu pulih sadar pasien pasca anestesi umum teknik *Laryngeal Mask Airway*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh dengan waktu pulih sadar pasca general anestesi pediatrik teknik *Laryngeal Mask Airway* di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap bulan Juli 2025.

Teknik pengambilan data menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria inklusi (1) Pasien usia 1 – 18 tahun (Pediatrik), (2) Pasien pediatrik general anestesi teknik *Laryngeal Mask Airway* sebanyak 20 responden. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi langsung kepada pasien pediatrik pasca general anestesi teknik Laryngeal Mask Airway untuk mengobservasi hubungan indeks masa tubuh terhadap waktu pulih sadar.

Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh komite etik Universitas

Harapan Bangsa Purwokerto dengan nomor B.LPPM-UHB/909/09/2025.

HASIL

Berikut hasil dalam penelitian yang dilakukan terhadap 20 responden di RSI Fatimah Cilacap. Penelitian ini diawali pada fase pra anestesi untuk pengkajian

kriteria inklusi responden dan persetujuan, dilanjutkan intra anestesi hingga pasca anestesi untuk melaksanakan penelitian, adapun hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia		
0 – 28 Hari	0	0.0
1 – 11 Bulan	0	0.0
12 – 59 Bulan	0	0.0
60 – 216 Bulan	20	100.0
Total	20	100.0
Jenis Kelamin		
Laki – laki	8	40.0
Perempuan	12	60.0
Total	20	100.0

Tabel 2. Distribusi Indeks Massa Tubuh Pasien Pediatrik

IMT	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Kekurangan BB	3	15.0
Berat Badan Normal	14	70.0
Kelebihan Berat Badan	1	5.0
Obesitas	2	10.0
Total	20	100.0

Tabel 3. Distribusi Waktu Pulih Sadar Pasien Pediatrik

Waktu Pulih Sadar	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Cepat (5 – 30 menit)	17	85.0
Memanjang (> 30 menit)	3	15.0
Total	20	100.0

Tabel 4. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Waktu Pulih Sadar

IMT	Waktu Pulih Sadar		p value
	Cepat	Memanjang	
Kekurangan Berat badan	3	15.0 %	0.000
Berat Badan Normal	14	70.0%	
Kelebihan Berat Badan	1	5.0%	
Obesitas	2	10%	

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sebanyak 20 responden (100%) termasuk dalam rentang usia 60 – 216 bulan atau 5–18 tahun. Rentang usia ini sejalan dengan rekomendasi penggunaan Laryngeal Mask Airway (LMA) dalam anestesi pediatrik yang paling aman dan efektif pada usia di atas 5 tahun, sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian Sutter et al., (2021) dalam tinjauan sistematis mereka mengenai penggunaan LMA pada pasien anak. Usia tersebut juga mencerminkan kohort yang paling sering digunakan dalam studi evaluasi penggunaan Laryngeal Mask Airway (LMA) karena penempatan LMA lebih mudah, risiko trauma lebih rendah, dan ventilasi lebih efektif pada anak usia di atas 5 tahun (Wasti et al., 2025). Oleh karena itu, komposisi usia pada penelitian ini menunjukkan pemilihan responden yang sesuai dan sejalan dengan standar populasi dalam studi anestesi pediatrik berbasis LMA.

Kategori jenis kelamin menunjukkan dominasi perempuan sebanyak 60%, dengan laki-laki sebesar 40%. Studi observasional oleh Allin et al., (2022) mencatat bahwa pada prosedur anestesi elektif pediatrik, perbedaan jenis kelamin sering kali bergantung pada jenis prosedur dan alasan klinis, tetapi tidak memengaruhi secara langsung efisiensi pemulihan kesadaran. Namun, Cosola et al., (2020) mencatat bahwa evaluasi klinis sebaiknya tetap mencermati karakteristik dasar seperti usia dan jenis kelamin karena faktor tersebut dapat berinteraksi dengan respons terhadap agen anestesi tertentu meskipun secara statistik tidak selalu bermakna.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) dalam kategori berat badan normal, yaitu sebanyak 14 responden (70%). Komposisi ini sejalan dengan studi oleh (Gao & Yan, (2013) yang melaporkan bahwa anak dengan IMT normal merupakan populasi terbanyak yang menjalani prosedur anestesi menggunakan Laryngeal Mask Airway (LMA), terutama untuk tindakan elektif,

karena dinilai memiliki kondisi anatomi saluran napas yang mendukung pemasangan LMA secara optimal. Anak-anak dengan IMT normal umumnya memiliki struktur orofaring dan laring yang proporsional, serta kepadatan jaringan lunak yang tidak berlebihan, sehingga risiko kesalahan posisi atau kebocoran udara pada LMA lebih rendah (Guo, 2020).

Sebanyak 3 responden (15%) tergolong kekurangan berat badan (*underweight*). Walau kelompok ini lebih kecil, kondisi ini tetap penting karena struktur faring yang lebih kecil dan cadangan jaringan lunak yang minim dapat menyulitkan pemasangan LMA. Menurut studi oleh Andersen et al., (2018) anak-anak *underweight* menunjukkan kecenderungan lebih tinggi terhadap airway leak saat menggunakan LMA, terutama jika ukuran perangkat tidak disesuaikan secara presisi. Selain itu, Luo et al., (2016) menyebutkan bahwa cadangan jaringan lunak yang minim pada pasien dengan IMT rendah mengurangi efektivitas segel LMA di sekitar laring, yang dapat berdampak pada kestabilan ventilasi selama prosedur anestesi. Meskipun belum banyak studi eksplisit yang memfokuskan LMA pada pasien *underweight*, studi oleh Altay et al., (2015) menekankan pentingnya penyesuaian parameter ventilasi dan pemantauan ketat end-tidal CO₂ pada anak-anak dengan berat badan ekstrem.

Kelompok obesitas dalam penelitian ini sebanyak 2 responden (10%). Obesitas merupakan tantangan tersendiri dalam anestesi pediatrik karena peningkatan resistensi jalan napas dan risiko kebocoran saat penggunaan LMA. Anak dengan obesitas cenderung memiliki peningkatan resistensi saluran napas atas, akibat penumpukan jaringan adiposa di daerah leher, faring, dan dinding dada, yang menyempitkan lumen jalan napas dan menurunkan kepatuhan (*compliance*) paru-paru (Forget et al., 2020). Hal ini tidak hanya membuat ventilasi menjadi lebih sulit, tetapi juga meningkatkan risiko kebocoran (*leakage*) pada penggunaan LMA, karena tekanan

inspirasi positif yang dibutuhkan menjadi lebih tinggi untuk mempertahankan ventilasi efektif (Zhan et al., 2022). Studi prospektif oleh Sargin et al., (2023) menyimpulkan bahwa anak obesitas mengalami perubahan profil fisiologi anestesi umum, yang menuntut kewaspadaan khusus dalam pemilihan dan pemasangan LMA.

Kategori kelebihan berat badan (overweight) hanya sejumlah 1 responden (5%). Walaupun data terbatas, posisi IMT ini sering disebut sebagai "zona abu-abu" dalam studi klinis karena potensi peningkatan risiko saluran napas tanpa gambaran klinis yang sejelas pada kasus obesitas. Dalam tinjauan oleh Harris & Patel (2012) pada kasus saluran napas sulit, disarankan untuk tetap mempertimbangkan penggunaan LMA dengan hati-hati, terutama pada pasien dengan indeks massa tubuh di atas normal.

Pada pasien dengan saluran napas sulit dan indeks massa tubuh (IMT) tinggi perlu dipertimbangkan dengan hati-hati karena adanya peningkatan risiko regurgitasi dan aspirasi akibat tekanan intraabdominal yang tinggi, sementara LMA bukan alat proteksi jalan napas definitif seperti intubasi endotrakeal (Fiadjoe et al., 2024). Selain itu, pasien obesitas sering memiliki anatomi leher dan faring yang kompleks, yang menyulitkan pemasangan dan stabilisasi LMA serta meningkatkan kemungkinan kebocoran dan ventilasi yang tidak efektif (Mingote et al., 2023). Penelitian oleh Ramesh et al., (2023) melaporkan bahwa waktu rata-rata untuk mencapai pemulihan sadar pada anak-anak dengan LMA adalah sekitar 18–22 menit, dengan variasi lebih rendah dibandingkan teknik intubasi. Selain itu, Perrin et al. (2023) menyatakan bahwa pemakaian LMA dalam anestesi pediatrik memberikan keuntungan dalam hal kecepatan pemulihan dan kestabilan hemodinamik karena tidak memerlukan relaksan otot maupun manipulasi jalan napas yang dalam.

Studi oleh Gajaria et al., (2019) menyatakan bahwa anak-anak yang menjalani anestesi dengan LMA memiliki

durasi recovery time yang lebih singkat dibandingkan teknik intubasi, karena LMA menimbulkan iritasi saluran napas yang lebih minimal. Penggunaan LMA pada anak menyebabkan waktu pulih sadar lebih singkat dibandingkan intubasi endotrakeal karena LMA tidak melewati pita suara dan tidak masuk ke trakea. Artinya, iritasi saluran napas jauh lebih minimal, dan stimulasi refleks batuk, laringospasme, atau hipersekresi bisa dihindari (Torres et al., 2023). Proses pemulihan sadar sangat bergantung pada berapa banyak gangguan yang diberikan terhadap saluran napas dan berapa dalam anestesi yang dibutuhkan untuk mentoleransi alat tersebut. LMA cukup diletakkan di atas laring, sehingga obat anestesi yang dibutuhkan lebih sedikit untuk pemasangan dan pemeliharaan. Ini mempercepat proses metabolisme obat dan mempercepat pemulihan (Cheung & Cheng, 2024).

Selain itu, penelitian oleh Matsubara (2014) menunjukkan bahwa pada anak usia sekolah yang menjalani anestesi inhalasi menggunakan sevoflurane, waktu menuju kesadaran penuh setelah penggunaan LMA rata-rata hanya berkisar 5–10 menit, waktu yang secara klinis tergolong cepat. Faktor-faktor yang memengaruhi pemulihan cepat ini termasuk usia anak, berat badan ideal, serta jenis prosedur yang ringan hingga sedang. Hal ini diperkuat oleh Baak & Jick (2022) yang menyimpulkan bahwa LMA dapat digunakan secara aman pada anak dengan tingkat anestesi sedang dan menghasilkan kualitas pemulihan sadar yang lebih stabil. Adapun pada 3 anak (15%) yang mengalami pemulihan sadar memanjang, hal ini tetap dalam kisaran yang lazim. Studi oleh Elwy et al., (2020) mengingatkan bahwa variabilitas individual seperti respons terhadap anestesi, adanya kondisi medis penyerta, atau paparan anestesi yang lebih lama, dapat menyebabkan durasi pemulihan yang memanjang meskipun LMA digunakan.

Responden sebanyak 14 responden dengan IMT normal (70%) dan responden sebanyak 3 responden

dengan kekurangan berat badan (15%) mengalami waktu pulih sadar cepat. Sedangkan, sebanyak 1 responden (5%) yang termasuk dalam kategori kelebihan berat badan dan sebanyak 2 responden (10%) kategori obesitas mengalami waktu pulih sadar memanjang. Hasil ini sejalan dengan penelitian Szmuk et al., (2024) yang menunjukkan bahwa anak-anak dengan IMT abnormal (obesitas atau underweight) menunjukkan waktu pemulihan yang lebih lambat, disebabkan oleh distribusi dan metabolisme anestetik yang berbeda. Sejalan juga dengan studi oleh Sargin et al., (2023) yang menunjukkan bahwa anak-anak dengan obesitas mengalami waktu pemulihan sadar lebih panjang dibandingkan dengan anak dengan IMT normal, bahkan ketika menggunakan teknik LMA.

Obesitas memengaruhi farmakokinetik obat anestesi serta memperlambat eliminasi obat, terutama yang larut dalam lemak. Pada obesitas, jumlah jaringan adiposa lebih besar, sehingga obat-obatan lipofilik seperti propofol, fentanyl, dan sevoflurane akan tersimpan lebih lama dalam jaringan lemak sebelum akhirnya dieliminasi dari tubuh (Jiang et al., 2023). Jaringan lemak memiliki perfusion rate yang lebih rendah. Obat yang tertimbun akan dilepaskan perlahan kembali ke sirkulasi sistemik, sehingga memperpanjang durasi efek anestesi dan waktu pemulihan sadar (Cheung & Cheng, 2024). Pada penelitian Shen et al., (2024) menemukan bahwa anak dengan IMT tinggi memiliki waktu pulih sadar lebih lama dibandingkan yang memiliki IMT normal karena akumulasi anestetik volatil dalam jaringan lemak dan pelepasan lambat pascaoperasi. Selain itu, dalam review oleh Ang et al., (2020), disebutkan bahwa peningkatan IMT pada anak memperpanjang durasi ventilasi dan waktu munculnya kesadaran pasca anestesi, baik pada teknik LMA maupun ETT, meskipun LMA tetap lebih cepat dibanding intubasi. Studi lain oleh Ernstbrunner et al., (2022) menyatakan bahwa kelebihan berat badan pada pasien anak dapat meningkatkan risiko ketidakseimbangan ventilasi perfusi dan

memperpanjang metabolisme agen anestesi inhalasi seperti sevofluran, yang sering digunakan dalam prosedur LMA.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa hubungan antara IMT dan waktu pulih sadar berada dalam kategori sangat kuat dengan Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($< 0,05$) dan Nilai koefisien korelasi Cramer's V sebesar 1,000. Ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi status IMT (kelebihan berat badan atau obesitas), semakin besar kemungkinan pasien mengalami pemulihan sadar yang memanjang setelah anestesi.

DAFTAR PUSTAKA

- Allin, B. S. R., Opondo, C., Bradnock, T., Kenny, S. E., Kurinczuk, J. J., Walker, G., Knight, M., Ahmad, M., Bradshaw, C., Caldwell, S., Carnaghan, H., Chauhan, K., Chhabra, S., Clarke, S., Cullis, P., Dick, K., Driver, C., England, R., Ervine, E., ... Vitale, E. (2022). Impact of rectal dissection technique on primary-school-age outcomes for a British and Irish cohort of children with Hirschsprung disease. *Journal of Pediatric Surgery*, 57(12), 902–911. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2022.05.006>
- Andersen, R. D., Munsters, J. M. A., Vederhus, B. J., & Gradin, M. (2018). Pain assessment practices in Swedish and Norwegian neonatal care units. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 32(3), 1074–1082. <https://doi.org/10.1111/scs.12553>
- Ang, N. B., Saera-Vila, A., Walsh, C., Hitchcock, P. F., Kahana, A., Thummel, R., & Nagashima, M. (2020). Midkine-a functions as a universal regulator of proliferation during epimorphic regeneration in adult zebrafish. *PLoS One*, 15(6), e0232308. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232308>

- Baak, B. N., & Jick, S. S. (2022). Non-steroidal anti-inflammatory drugs and risk of myocardial infarction adjusting for use of proton pump-inhibitors in patients with no major risk factors: a nested case-control study in the UK Clinical Practice Research Datalink. *European Heart Journal. Cardiovascular Pharmacotherapy*, 9(1), 58–75. <https://doi.org/10.1093/ehjcvp/pv-ac041>
- Chandra, F., & Aisah. (2023). Hubungan Sosial Ekonomi Terhadap Status Gizi Remaja Putri di SMA Negeri 11 Kota Jambi. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 12(1), 188. <https://doi.org/10.36565/jab.v12i1.683>
- Cheung, A. W. W., & Cheng, L. C. M. (2024). Emergence and extubation. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 25(8), 544–549. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2024.06.017>
- Cosola, S., Kim, Y. S., Park, Y. M., Giammarinaro, E., & Covani, U. (2020). Coronectomy of Mandibular Third Molar: Four Years of Follow-Up of 130 Cases. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 56(12). <https://doi.org/10.3390/medicina56120654>
- Elfawwaz, F. R., Yudono, D. T., & Suandika, M. (2024). Gambaran Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Pasca Anestesi Umum Dengan Derajat Hipertensi 1 Di Rumah Sakit Djuanda Kuningan Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 24(7), 28–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14567182>
- Elwy, A. R., Taylor, S. L., Zhao, S., McGowan, M., Plumb, D. N., Westleigh, W., Gaj, L., Yan, G. W., & Bokhour, B. G. (2020). Participating in Complementary and Integrative Health Approaches Is Associated With Veterans' Patient-reported Outcomes Over Time. *Medical Care*, 58 Suppl 2, S125–S132. <https://doi.org/10.1097/MLR.00000000001357>
- Ernstbrunner, L., Rupasinghe, H. S., Almond, M., Jo, O. I., Zbeda, R. M., Oppy, A., Treseder, T., Pullen, C., Ek, E. T., & Ackland, D. C. (2022). A new all-suture tension band tape fixation technique for simple olecranon fractures versus conventional tension band wire fixation: a comparative biomechanics study. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 31(7), 1376–1384. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2022.01.130>
- Fiadjoe, J. E., Greif, R., Klock, P. A., Mercier, D., Myatra, S. N., Sullivan, E. P. O., Rosenblatt, W. H., Sorbello, M., & Tung, A. (2024). 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway * (Issue 1). <https://doi.org/10.1097/ALN.000000000004002>
- Forget, P., Vandenhende, J., Berliere, M., Machiels, J.-P., Nussbaum, B., Legrand, C., & De Kock, M. (2020). Do intraoperative analgesics influence breast cancer recurrence after mastectomy? A retrospective analysis. *Anesthesia and Analgesia*, 110(6), 1630–1635. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3181d2ad07>
- Fraser-Harris, E., & Patel, Y. (2012). Awake GlideScope intubation in a critically ill pediatric patient. *Paediatric Anaesthesia*, 22(4), 408–409. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2011.03789.x>
- Gajaria, T. K., Dabhi, S. D., & Jha, P. K. (2019). ab initio Energetics and Thermoelectric Profiles of Gallium Pnictide Polytypes. *Scientific Reports*, 9(1), 5884. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41982-9>
- Gao, P., & Yan, M. (2013). [Observational study of complications connected with the use of the laryngeal mask airway and sevoflurane anesthesia in children]. *Zhonghua yi xue za zhi*, 93(33), 2677–2679.

- Guo, S. H.-M. (2020). Assessing quality of glycemic control: Hypo- and hyperglycemia, and glycemic variability using mobile self-monitoring of blood glucose system. *Health Informatics Journal*, 26(1), 287–297. <https://doi.org/10.1177/1460458218824756>
- Jiang, W., Nasir, M., & Zhao, C. (2023). Variation of insulin-related peptides accompanying the differentiation of *Aphis gossypii* biotypes and their expression profiles. *May*, 1–14. <https://doi.org/10.1002/ece3.10306>
- Luo, Y., Li, W.-L., Huang, W.-H., Liu, X.-H., Song, Y.-G., & Qu, H.-B. (2016). [Simultaneous determination of six components in water extract and alcohol precipitation liquid in Astragali Radix by HPLC-UV-ELSD]. *Zhongguo Zhong yao za zhi = Zhongguo zhongyao zazhi = China journal of Chinese materia medica*, 41(5), 850–858. <https://doi.org/10.4268/cjcmm20160515>
- Mar, S., & Yulianty, N. (2025). Hubungan antara Berat Badan dan Tinggi Badang dengan Status Gizi Anak Usia Dini di PAUD Al-Hidayah. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 34–43. <https://doi.org/10.32665/abata.v4i1.4103>
- Matsubara, S. (2014). Uterine fundal pressure: is it really a culprit of poor maternal and neonatal outcome. In *The journal of obstetrics and gynaecology research* (Vol. 40, Issue 7, p. 1956). <https://doi.org/10.1111/jog.12454>
- Mingote, Á., Zamora Moreno, E., García Díaz, A., Chiara Graciani, G., Elbal Sánchez, C., Guadalix Sánchez, C., Gutiérrez Martínez, D., García - Fernández, J., & Fonet Ruiz, I. (2023). 'Walking epidural': comparison of the analgesic efficacy of levobupivacaine 0.0625% + fentanyl 2mcg/mL versus ropivacaine 0.075% + fentanyl 2mcg/mL. *BMC Anesthesiology*, 23(1), 1–5. <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02222-w>
- Sargin, M., Aslanlar, E., Çiçekci, F., Sargin, F., Kara, I., & Celik, J. B. (2023). Effect of Obesity on the Recovery Profile After General Anesthesia in Children: A Prospective Cohort Study. *Indian Pediatrics*, 60(1), 108–112.
- Shen, F., Zhang, Q., Xue, Y., Wang, X., Cai, W., Liu, W., & Dai, Y. (2024). Impact of varied anesthesia maintenance strategies on postoperative respiratory complications in pediatric patients undergoing tonsillectomy and adenoidectomy (AmPRAEC study): study protocol for a multicenter randomized , double - blind clinical trial. *Trials*. <https://doi.org/10.1186/s13063-024-08353-w>
- Supriyatin, T., Siwi, A. S., & Rahmawati, A. N. (2022). Pencapaian Bromage dan Aldrete Score pada Tindakan Anestesi di Instalasi Bedah Sentral (IBS) RSUD Ajibarang. Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM), 315–324. <https://doi.org/https://doi.org/10.35960/snppkm.v2i1.1103>
- Sutter, R., Hert, L., De Marchis, G. M., Twerenbold, R., Kappos, L., Naegelin, Y., Kuster, G. M., Benkert, P., Jost, J., Maceski, A. M., Rüegg, S., Siegemund, M., Leppert, D., Tschudin-Sutter, S., & Kuhle, J. (2021). Serum Neurofilament Light Chain Levels in the Intensive Care Unit: Comparison between Severely Ill Patients with and without Coronavirus Disease 2019. *Annals of Neurology*, 89(3), 610–616. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ana.26004>
- Suyanti, S., Fitria, C. N., & Amriana, A. (2022). Hubungan Hipotermi Dengan Waktu Pulih Sadar Pasca General Anestesi Di Ruang Pemulihan Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 5(2), 5.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.57214/jusika.v5i2.636>
- Szmuk, P., Wang, C., Wang, Z., Ph, D., Zhang, X., Dong, L., Liu, H., & Ph, D. (2024). *Effect of Remimazolam on Emergence Delirium in Children Undergoing Laparoscopic Surgery*: 3, 500-510.
<https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000005077>
- Torres, D. E., Reckard, A. T., Klocko, A. D., & Seidl, M. F. (2023). *Nuclear genome organization in fungi: from gene folding to Rabl chromosomes*. May, 1-22.
<https://doi.org/10.1093/femsre/fuad021>
- Wasti, A., Waqas, M., Waheed, B., & Naveed, H. (2025). *Laryngeal Mask Airway (LMA) Versus Endotracheal Tube (ETT) in Pediatric Laparoscopic Inguinal Hernia Repair: An Updated Systematic Review dan Meta Analysis*.
- Zhan, X., Chen, Z., Chen, R., & Shen, C. (2022). *Environmental and Genetic Factors Involved in Plant Protection-Associated Secondary Metabolite Biosynthesis Pathways*. 13(April), 1-14.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2022.877304>