

Hubungan Kecepatan Induksi Anestesi Umum Dengan Comorbid Gangguan Sistem Respirasi Pada Pasien Bedah Elektif Di Ruang Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Dr. Sitanala Tangerang

Maria Delviana¹, Geusang Cahyono²

^{1,2}Politeknik Tiara Bunda

Email: delvimaria88@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Induksi anestesi merupakan fase penting dalam pemberian anestesi umum, terutama pada pasien dengan gangguan sistem pernapasan. Kecepatan induksi anestesi dapat memengaruhi stabilitas fisiologis pasien dan memicu komplikasi pernapasan, seperti laringospasme, bronkospasme, dan hipoksia. Oleh karena itu, penting untuk menilai hubungan antara kecepatan induksi dan gangguan sistem pernapasan untuk meningkatkan keselamatan pasien. Metode: Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel total dengan total 56 responden yang menjalani operasi elektif dengan teknik anestesi umum di Ruang Instalasi Bedah Pusat Rumah Sakit Umum Dr. Sitanala, Tangerang. Hasil: Sebagian besar pasien (50%) mengalami laju induksi yang lambat. Gangguan pernapasan yang paling umum adalah PPOK (44,6%), diikuti oleh asma (28,6%) dan tuberkulosis (26,8%). Kesimpulan: Terdapat korelasi yang signifikan antara kecepatan induksi anestesi dan gangguan sistem pernapasan. Laju induksi harus disesuaikan dengan kondisi klinis pasien, terutama pada pasien dengan riwayat gangguan paru-paru.

Kata kunci: Laju Induksi, Anestesi Umum, Komorbiditas Sistem Pernapasan

ABSTRACT

Background: Anesthesia induction is a crucial phase in the administration of general anesthesia, especially in patients with respiratory system disorders. The speed of anesthetic induction can affect the patient's physiological stability and trigger respiratory complications, such as laryngospasm, bronchospasm, and hypoxia. Therefore, it is important to assess the relationship between induction speed and respiratory system disorders to improve patient safety. Method: This study used a total sampling technique with a total of 56 respondents with elective surgery with general anesthesia techniques in the Central Surgical Installation Room of Dr. Sitanala General Hospital, Tangerang. Result : Most patients (50%) experienced a slow induction rate. The most common respiratory disorder was COPD (44.6%), followed by asthma (28.6%) and tuberculosis (26.8%). Conclusion: There is a significant correlation between the speed of anesthetic induction and respiratory system disorders. The induction rate should be adjusted to the patient's clinical condition, especially in patients with a history of pulmonary disorders.

Keywords: Induction Rate, General Anesthesia, Respiratory System Comorbidities

© The Author(s). 2026 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

INTRODUCTION

Di Indonesia, data nasional tentang komplikasi respirasi selama induksi anestesi masih terbatas, namun laporan global menekankan urgensi masalah ini. Mengingat tingginya angka komplikasi respirasi, serta potensi perbedaan hasil berdasarkan kecepatan induksi dan teknik persiapan, penelitian ini relevan dilakukan. Khususnya, konteks rumah sakit di kota besar Indonesia seperti Provinsi Jakarta, yang mana

dengan populasi pasien bedah elektif yang tinggi sehingga membutuhkan bukti ilmiah lokal untuk meningkatkan standar keselamatan anestesi. (Huitink JM, Lie PP, Heideman I, Jansma EP, Greif R, van Schagen, 2023). Induksi anestesi merupakan salah satu periode yang paling kritis. Sebagian besar pasien akan mengalami tekanan arteri pulmonalis yang meningkat, disfungsi vertikel kanan yang sudah ada sebelumnya, dan hiperkania pada awal. Kolaps kardiovaskular pada saat induksi, terutama pada pasien dengan cadangan kardiorespirasi terbatas dapat disebabkan oleh hipoksia, hiperkapnia, penurunan dorongan simpatis endogen, pemberian ventilasi tekanan positif yang mengakibatkan peningkatan lebih lanjut pada afterload ventrikel kanan, dan hipotensi akibat vasodilatasi sistemik atau depresi miokard.

Anestesi umum merupakan tindakan menghilangkan rasa nyeri di seluruh tubuh disertai hilangnya kesadaran sementara dan bersifat pulih kembali (*reversible*) akibat pemberian obat anestesi. Pulih sadar dari anestesi umum dapat didefinisikan sebagai suatu kondisi tubuh dimana konduksi neuromuskular, refleks protektif jalan nafas dan kesadaran telah kembali setelah dihentikannya pemberian obat-obatan anestesi dan proses pembedahan juga telah selesai. Apabila dalam waktu 30 menit setelah pemberian obat anestesi dihentikan, pasien masih 2 tetap belum sadar penuh maka dapat dikatakan telah terjadi pulih sadar yang tertunda pasca anestesi (Permatasari, 2017)

Komplikasi sistem respirasi merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan bahkan mortalitas pasca-anestesi. Studi oleh Liu et al. (2020) menunjukkan bahwa kecepatan induksi berhubungan langsung dengan frekuensi terjadinya gangguan pernapasan seperti laringospasme dan obstruksi jalan napas pada pasien dewasa yang menjalani anestesi umum. Selain itu, data dari Sari et al. (2022) menyatakan bahwa teknik induksi cepat memiliki korelasi dengan meningkatnya kejadian laringospasme pada populasi anak, menegaskan bahwa durasi dan metode induksi memiliki implikasi klinis yang signifikan..

Di RSUP Dr. Sitanala Tangerang sebagai rumah sakit rujukan nasional yang juga menangani kasus bedah umum elektif, belum terdapat kajian ilmiah yang secara khusus mengevaluasi hubungan antara kecepatan induksi anestesi umum dengan kejadian gangguan sistem respirasi. Padahal, evaluasi ini sangat relevan, mengingat setiap rumah sakit memiliki protokol anestesi yang berbeda-beda, profil pasien yang bervariasi, serta keterbatasan fasilitas monitoring yang dapat memengaruhi hasil klinis saat induksi. Berdasarkan data yang dikumpulkan selama periode tiga bulan di RSUP Dr. Sitanala, tercatat sebanyak 56 kejadian gangguan sistem respirasi yang muncul pada pasien bedah elektif selama atau segera setelah induksi anestesi umum, dengan khusus gangguan sistem respirasi sebanyak 26 pasien dengan PPOK, 13 pasien dengan TBC, 10 dengan pasien Asma. Hal ini mengindikasikan bahwa komplikasi respirasi tetap menjadi permasalahan nyata dan perlu perhatian lebih dalam praktik anestesi sehari-hari. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengisi celah ilmiah, tetapi juga memberikan kontribusi praktis bagi

rumah sakit dalam meningkatkan keselamatan pasien melalui penyesuaian strategi induksi anestesi yang lebih aman dan terukur.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan survei deskriptif observasional. Variabel dalam penelitian ini mendeskripsikan tentang karakteristik responden (pendidikan, pekerjaan, jenis kelamin, umur), dan tingkat pengetahuan tentang puasa pre operasi.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien yang menjalani tindakan bedah dengan Tindakan anestesi umum di ruang instalasi bedah sentral RSUP dr. Sitanala Tangerang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengambilan sampel secara *nonprobability sampling* dengan sampling jenuh atau total sampling.. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 56 responden yang operasi dengan Tindakan anestesi umum di ruang instalasi bedah RSUP dr.Sitanala Tangerang selama 3 bulan.

Pengambilan data penelitian ini secara spesifik dilakukan di Instalasi Bedah Sentral (IBS) RSUP Dr. Sitanala, yang memiliki fasilitas cukup lengkap berupa satu ruang persiapan pasien, satu ruang pemulihan (*recovery room*), lima kamar operasi yang digunakan untuk berbagai tindakan bedah, serta satu ruang *Catheterization Laboratory* (Cath Lab) yang melayani tindakan operasi elektif maupun darurat. Periode pengambilan data untuk penelitian ini berlangsung dari tanggal 21 April hingga 11 Juli 2025. Adapun responden yang menjadi subjek penelitian adalah pasien dengan rentang usia 18 hingga 60 tahun yang menjalani prosedur anestesi umum (*general anesthesia*). Selama periode tersebut, penelitian ini melibatkan sebanyak 56 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi yang telah ditentukan oleh peneliti, dengan harapan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan mutu pelayanan medis, khususnya di bidang anestesiologi dan perawatan perioperatif di RSUP Dr. Sitanala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

a. Karakteristik Usia Responden

Pengelompokan responden berdasarkan karakteristik usia responden penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia		
Usia Responden	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
18 - 25 tahun	8	14.3
26 - 40 tahun	22	39.3

41 - 60 tahun	26	46.4
Total	56	100

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, mayoritas responden berada pada rentang usia 41–60 tahun sebanyak 26 orang (46,4%). Usia 26–40 tahun sebanyak 22 orang (39,3%), sedangkan usia 18–25 tahun hanya 8 orang (14,3%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien bedah elektif yang menjalani anestesi umum adalah kelompok usia paruh baya, yang cenderung memiliki risiko lebih tinggi terhadap komplikasi respirasi.

b. Karakteristik Jenis Kelamin

Pengelompokan responden berdasarkan karakteristik jenis kelamin responden penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.2 dibawah ini:

Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin		
Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Laki-laki	44	78,6
Perempuan	12	21,4
Total	56	100

Sumber: Data Primer, 2025

Bedasarkan tabel 4.2 Responden laki-laki mendominasi penelitian ini sebanyak 44 orang (78,6%), sedangkan perempuan hanya 12 orang (21,4%). Hal ini dapat mencerminkan tingginya proporsi pasien laki-laki dengan penyakit respirasi kronik yang memerlukan tindakan pembedahan.

c. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Pengelompokan responden berdasarkan karakteristik pendidikan terakhir responden penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini:

Tabel 4.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir		
Status Fisik ASA	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
SMP	8	14,3
SMA	25	44,6
Perguruan Tinggi	23	41,1
Total	56	100

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, Responden terbanyak berpendidikan SMA sebanyak 25 orang (44,6%), disusul perguruan tinggi 23 orang (41,1%), dan SMP 8 orang (14,3%). Tingkat pendidikan ini dapat berpengaruh terhadap pemahaman pasien mengenai prosedur anestesi dan kepatuhan pada instruksi medis.

d. Karakteristik Jenis Penyakit

Pengelompokan responden berdasarkan karakteristik jenis penyakit responden penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.4 dibawah ini:

Tabel 4.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Penyakit		
Jenis Penyakit	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Respirasi		
Asma	16	28,6
TBC	15	28,8
PPOK	25	44,6
Total	56	100

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, menunjukan bahawa sebagian besar responden menderita PPOK sebanyak 25 orang (44,6%), diikuti oleh asma 16 orang (28,6%) dan TBC paru 15 orang (26,8%). Data ini menegaskan bahwa PPOK merupakan komorbid respirasi yang paling banyak ditemukan pada pasien bedah elektif di RSUP Dr. Sitanala.

e. Karakteristik Responden Bedasarkan Status Fisik ASA

Pengelompokan responden berdasarkan karakteristik status fisik ASA responden penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.5 dibawah ini:

Tabel 4.5 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Fisik ASA		
Status Fisik ASA	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
ASA I	7	12,5
ASA II	36	64,3
ASA III	13	23,2
Total	56	100

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, mayoritas responden termasuk dalam kategori ASA II sebanyak 36 orang (64,3%), ASA III sebanyak 13 orang (23,2%), dan ASA I hanya 7 orang (12,5%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki penyakit sistemik ringan sampai sedang yang tetap berpotensi menimbulkan komplikasi anestesi.

f. Karakteristik Responden Bedasarkan Kecepatan Induksi

Pengelompokan responden berdasarkan karakteristik kecepatan induksi responden penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 4.6 Karakteristik Responden Berdasarkan Kecepatan Induksi		
Kecepatan Induksi	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Cepat	7	12,5
Sedang	21	37,5
Lambat	28	50,0

Total	56	100
--------------	-----------	------------

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 4.6 diatas, menunjukan proses induksi paling banyak terjadi dengan kecepatan lambat sebanyak 28 orang (50%), sedang 21 orang (37,5%), dan cepat hanya 7 orang (12,5%). Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien mengalami induksi lambat, kemungkinan karena kondisi klinis (ASA II–III) serta adanya penyakit respirasi.

2. Analisis Bivariat

Analisi bivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara kecepatan induksi anestesi umum dengan comorbid gangguan sistem respirasi. yang dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini:

4.7 Hasil Analisis Hubungan Antara Kecepatan Induksi dan *Comorbid* Gangguan Sistem Respirasi Pasien Bedah Elektif di Ruang Instalasi Bedah Sentral

Kecepatan Induksi	Ada Gangguan	Tidak Ada Gangguan	Total	Persentase (%)
Cepat	2	5	7	12,5
Sedang	7	14	21	37,5
Lambat	19	9	28	50,0
Total	28	28	56	100

Sumber : Data Primer (2025)

Pembahasan

1. Kecepatan Induksi Anestesi Umum

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden (50%) mengalami **induksi anestesi lambat**, diikuti sedang (37,5%) dan cepat (12,5%). Hal ini dapat dipengaruhi oleh pemilihan agen anestetik, dosis obat, status fisiologis pasien, serta adanya komorbid respirasi. Menurut **Miller (2020)** dan **Butterworth (2022)**, kecepatan induksi ditentukan oleh jenis agen anestesi dan kondisi pasien; pada pasien dengan penyakit paru kronis, penata anestesi cenderung memilih induksi lambat untuk menghindari risiko penurunan oksigenasi mendadak atau spasme bronkus. Temuan ini sejalan dengan penelitian **Liu et al. (2020)** yang menyatakan bahwa kecepatan induksi lambat cenderung dipilih pada pasien dengan risiko respirasi tinggi seperti PPOK dan TBC, karena memberikan waktu adaptasi yang lebih aman terhadap perubahan hemodinamik dan ventilasi.

2. Kejadian Gangguan Sistem Respirasi Selama dan Setelah Induksi

Gangguan respirasi yang paling banyak ditemukan adalah **PPOK (44,6%)**, diikuti **asma (28,6%)** dan **TBC paru (26,8%)**. Kondisi ini menunjukkan bahwa pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis lebih rentan terhadap desaturasi dan hipoventilasi saat fase induksi anestesi. Penurunan tonus otot jalan napas dan depresi pusat pernapasan dari obat anestetik berperan besar dalam munculnya komplikasi tersebut (**Nagelhout & Elisha, 2018; West, 2020**).

Penelitian **Putra et al. (2023)** di rumah sakit tipe B Indonesia juga menunjukkan bahwa komplikasi respirasi intraoperatif sering muncul pada pasien dengan PPOK dan ASA II–III, terutama saat dilakukan induksi cepat tanpa preoksigenasi optimal.

3. Hubungan antara Kecepatan Induksi dan Comorbid Gangguan Sistem Respirasi

Hasil uji Chi-Square menunjukkan **p-value = 0,034 ($p < 0,05$)** yang berarti terdapat **hubungan signifikan** antara kecepatan induksi anestesi dan gangguan sistem respirasi. Pasien dengan comorbid respirasi (terutama PPOK dan TBC) yang menjalani induksi cepat lebih sering mengalami desaturasi dan laringospasme dibandingkan dengan yang menjalani induksi lambat. Penelitian ini mendukung teori **Smith & Goodwin (2021)** bahwa kecepatan induksi yang terlalu cepat meningkatkan risiko obstruksi jalan napas dan bronkospasme akibat hilangnya refleks protektif sebelum jalan napas diamankan. Sebaliknya, induksi lambat memberi waktu yang cukup untuk kontrol ventilasi, titrasi dosis, dan stabilisasi hemodinamik. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya **pemilihan strategi kecepatan induksi anestesi berdasarkan kondisi respirasi pasien**. Pemahaman ini sangat krusial dalam upaya peningkatan keselamatan anestesi di ruang bedah elektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian *“Hubungan Kecepatan Induksi Anestesi Umum dengan Comorbid Gangguan Sistem Respirasi pada Pasien Bedah Elektif di Ruang Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Sitanala Tangerang”* dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik responden dalam penelitian ini menunjukkan mayoritas berusia 41–60 tahun (46,4%), berjenis kelamin laki-laki (78,6%), memiliki penyakit respirasi PPOK (44,6%), dengan status fisik ASA II (64,3%), dan sebagian besar mengalami induksi anestesi lambat (50%).
2. Gangguan respirasi yang paling banyak ditemukan adalah PPOK (44,6%), diikuti asma (28,6%) dan TBC (26,8%), yang menunjukkan tingginya prevalensi komorbid respirasi pada pasien bedah elektif.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan induksi anestesi umum dan gangguan sistem respirasi ($p = 0,034$). Induksi cepat meningkatkan risiko komplikasi respirasi, sedangkan induksi lambat lebih aman bagi pasien dengan gangguan paru atau status ASA tinggi.
4. Sementara induksi cepat lebih sesuai pada pasien asma untuk mengurangi risiko bronkospasme.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown, E. N., Pavone, K. J., & Naranjo, M. (2018). Multimodal General Anesthesia: Theory and Practice. *Anesthesia & Analgesia*, 127(5), 1246–1258. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003663>
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C., & Wasnick, J. D. (2022). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology* (7th ed.). McGraw-Hill Education.

- Marik, P. E. (2015). Propofol: Therapeutic indications and side-effects. *Current Pharmaceutical Design*, 21(9), 1131–1137.
- Miller, R. D., et al. (2020). *Miller's Anesthesia* (9th ed.). Elsevier.
- Smith, H. M., & Goodwin, L. (2021). Rapid sequence induction in patients with high respiratory risk. *Journal of Clinical Anesthesia*, 68, 110090. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2020.110090>
- West, J. B. (2020). *Respiratory Physiology: The Essentials* (11th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Miller, R.D. (2019). *Miller's Anesthesia* (9th ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Nagelhout, J.J., & Elisha, S. (2018). *Nurse Anesthesia* (6th ed.). Elsevier.
- Butterworth, J.F., Mackey, D.C., & Wasnick, J.D. (2022). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Shafer, S.L., & Stanski, D.R. (2008). "Defining depth of anesthesia: From conceptual frameworks to practical tools." *British Journal of Anaesthesia*, 101(1), 1–2.
- Apfelbaum, J.L., et al. (2013). "Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration." *Anesthesiology*, 118(3), 376–393.
- Widodo, A., et al. (2021). "Profil Bedah Elektif di RSUP Dr. Sitanala Tangerang." *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 13(2), 120–125.
- Liu, Z., Wang, H., & Zhao, Y. (2020). *Effects of Induction Speed on Respiratory Outcomes in General Anesthesia. Anesthesia & Analgesia*, 131(4), 1023–1029.
- Sari, N., Pramudijai, A., & Nurhasanah, E. (2022). *Hubungan Teknik Induksi Cepat dengan Kejadian Laringospasme pada Anak di RSUD Bandung. Jurnal Anestesi Indonesia*, 14(2), 145–151.
- Putra, D., Nugroho, R., & Mardiana, R. (2023). *Respiratory Complications during Elective Surgery under General Anesthesia at a Type B Hospital in Indonesia. Journal of Clinical Anesthesia and Surgery*, 10(1), 33–38.
- Miller, R.D. (2019). *Miller's Anesthesia* (9th ed.). Elsevier.
- Butterworth, J.F., Mackey, D.C., & Wasnick, J.D. (2022). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Apfelbaum, J.L., et al. (2013). *Practice Guidelines for the Prevention of Perioperative Pulmonary Aspiration. Anesthesiology*, 118(3), 376–393.
- Apfelbaum, J. L., et al. (2013). Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration. *Anesthesiology*, 118(3), 376–393.
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C., & Wasnick, J. D. (2022). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Liu, S., Lin, Y., & Zhang, Y. (2020). Effects of respiratory comorbidities on anesthetic management: A retrospective study. *Journal of Clinical Anesthesia*, 62, 109715.
- Miller, R. D. (2020). *Miller's Anesthesia* (9th ed.). Elsevier.

- Putra, H. W., Sari, D. N., & Yuliana, R. (2023). Hubungan Gangguan Sistem Pernapasan dengan Risiko Komplikasi Anestesi Umum. **Jurnal Anesthesiologi Indonesia**, 15(2), 89–97.
- Smith, L. A., & Goodwin, J. (2021). The impact of health literacy on patient cooperation in surgical procedures. **Patient Education and Counseling**, 104(4), 785–791.
- West, J. B. (2020). **Respiratory Physiology: The Essentials** (11th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Rosana, D., Yadi, D. F., & Aditya, R. (2019). Perbandingan Sevofluran dengan Propofol Target Controlled Infusion (TCI) sebagai Rumatan Anestesi terhadap Waktu pulih Sadar dan Komplikasi Mual Muntah pada Operasi Timpanoplasti. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 7(1), 58–67.
<https://doi.org/10.15851/jap.v7n1.1620>
- Barash, P. G., et al. (2019). *Clinical Anesthesia*. Wolters Kluwer.
- Miller, R. D. (2020). *Miller's Anesthesia*. Elsevier.
- Morgan, G. E., & Mikhail, M. S. (2021). *Clinical Anesthesiology*. McGraw-Hill.
- ASA (2020). *ASA Physical Status Classification System*. American Society of Anesthesiologists.
- Butterworth, J. (2021). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology Update*. McGraw-Hill.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. Wolters Kluwer.