

Insidensi Nyeri Tenggorok Pasca Intubasi Endotrakeal Berdasarkan Lama Intubasi dan Ukuran Pipa Endotrakeal di RS X Kota Cimahi

The Incidence of Sore Throat Following Endotracheal Intubation based on Intubation Duration and Endotracheal Tube Size at Hospital X Cimahi City

Fikri Mourly Wahyudi¹, Silvi Ayuni Sahana², Mohamad Rizki Dwikane³

^{1, 2} Universitas Bhakti Kencana, Bandung

³ RSUD Sumedang, Sumedang

Corresponding author : fikri.mourly@bku.ac.id

Abstrak

Sensasi nyeri tenggorokan yang dirasakan pascaoperasi atau Post Operative Sore Throat (POST) adalah salah satu komplikasi intubasi endotrakeal yang paling sering dirasakan pasien setelah pulih dari anestesi umum. POST terjadi akibat inflamasi lokal akibat trauma saat tindakan intubasi di daerah faring, laring, dan trakea. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui korelasi lama intubasi dan ukuran pipa endotrakeal dengan insidensi POST pada pasien pascaanestesi umum di RS X Kota Cimahi. Metode penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan observasional analitik. Teknik pengambilan sampel menggunakan consecutive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 45 orang yang dipilih sesuai dengan kriteria inklusi. Instrumen penelitian utama pada penelitian ini adalah lembar observasi untuk mengukur POST dan lembar kartu anestesi untuk mengukur lama intubasi dan ukuran pipa endotrakeal yang digunakan responden, data diolah secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Squared. Berdasarkan analisis, didapatkan hasil adanya hubungan yang bermakna antara lama intubasi dengan kejadian nyeri tenggorok dengan hasil nilai signficancy P-Value <0.05 yaitu 0.020, kemudian terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran pipa endotrakeal dengan kejadian nyeri tenggorok dengan hasil nilai signficancy P-Value <0.05 yaitu 0.005. Penelitian ini sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan pelayanan asuhan keperawatan anestesi dalam mengantisipasi terjadinya POST pasca anestesi umum dengan intubasi ETT.

Kata Kunci : Lama Intubasi, Ukuran Pipa Endotrakeal, Nyeri Tenggorok Pascaoperasi

Abstract

Postoperative sore throat (POST) is the most common complication of endotracheal intubation for patients recovering from general anesthesia. Sore throat occurs due to local irritation and inflammation from trauma during intubation in the pharynx, larynx, and trachea. This study aimed to determine the relationship between intubation duration, endotracheal tube size, and POST incidence in patients after general anesthesia at RS X Cimahi City. This research method is quantitative with an analytical observational approach. The sampling technique was consecutive, with 45 people selected according to the inclusion criteria. The main research instruments in this study were observation sheets to measure Post Operative Sore Throat (POST) pain and anesthesia card sheets to measure the duration of intubation and endotracheal tube size used by respondents; data were processed by univariate and bivariate analysis using Chi-Square. Based on the study, the results showed that there was a significant relationship between the duration of intubation and the incidence of POST, with the results of the significance value of P-Value <0.05 is 0.020; then there is a significant relationship between the size of the endotracheal tube and the incidence of POST with the results of the P-Value significance value <0.05, is 0.005. This study evaluates how to improve anesthesia nursing care services in anticipating POST under general anesthesia with endotracheal tube intubation.

Keywords : Intubation duration, Endotracheal Tube Size, POST

PENDAHULUAN

Teknik anestesi umum masih menjadi pilihan yang menguntungkan dalam tindakan operasi karena dapat menghilangkan kesadaran pasien selama operasi berlangsung, sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya kecemasan atau rasa nyeri pada saat operasi. Anestesi umum merupakan tindakan pembiusan menggunakan zat anestesi yang menimbulkan efek sedasi, analgesia, dan efek relaksasi otot (Veterini, 2021). Teknik

anestesi umum digunakan lebih dari 80% dalam berbagai prosedur pembedahan (Fitrianingsih et al., 2021).

Beberapa cara dalam melakukan prosedur anestesi umum untuk mempertahankan patensi jalan napas diantaranya dengan pemasangan alat sungkup muka (*facemask*), *laryngeal mask airway*, dan *endotracheal tube* atau dikenal sebagai intubasi (Veterini, 2021). Teknik intubasi menjadi pilihan yang sering digunakan dalam prosedur operasi karena dianggap lebih akurat, cepat, paten, dan aman untuk mempertahankan bersihan jalan napas, mempertahankan oksigenisasi pasien dan mencegah aspirasi. Inseri ETT dapat mencetuskan keluhan salah satunya nyeri tenggorok (*sore throat*) (Susianto et al., 2020). Pada penelitian Prayitno et al. (2020) melaporkan bahwa respon nyeri tenggorok pasca intubasi paling banyak terjadi pasca penggunaan ETT sebesar 60% dibandingkan penggunaan pipa Laryngeal Mask Airway (LMA) sebesar 20%.

Nyeri tenggorokan pasca operasi, juga disebut Post Operative Sore Throat (POST) adalah salah satu komplikasi intubasi endotrakeal yang paling sering dirasakan setelah pulih dari anestesi umum. Nyeri tenggorok terjadi karena inflamasi lokal akibat trauma saat tindakan intubasi di daerah laring, faring, atau trakea. Insidensi POST pasca pemasangan ETT yaitu 6% sampai dengan 76% (Indriasari et al., 2021). Faktor-faktor risiko yang mencetuskan timbulnya POST dapat dibagi menjadi faktor pasien dan faktor teknis. Faktor pasien antara lain riwayat merokok, dan posisi saat operasi, jenis kelamin, dan usia pasien, sedangkan faktor teknis antara lain intubasi yang dilakukan berulang, lama intubasi, ukuran pipa endotrakeal dan tekanan balon pipa endotrakeal (Saputra et al., 2023).

Berdasarkan penelitian Irawan dan Hidayat (2019) dilaporkan nyeri tenggorok pasca operasi pada pasien yang mendapatkan deksametason intravena dengan lama operasi diatas 60 menit yaitu 58,3%, sedangkan lama operasi kurang dari 60 menit yaitu sebesar 24,4%. Hal ini dapat terjadi karena semakin lama intubasi, maka semakin lama pula kontak antara pipa endotrakeal dengan mukosa pada saluran napas yang kemudian meningkatkan kemungkinan terjadinya trauma dan gangguan perfusi pada jaringan akibat tekanan balon pipa endotrakeal. Penelitian terdahulu yang sudah dilakukan Saputra et al., (2023) menemukan bahwa pasien mengalami POST ketika menggunakan ukuran ETT nomor 7 mm pada pasien perempuan, dan ukuran 7,5 mm pada pasien laki-laki.

Nyeri tenggorok pasca operasi dengan intubasi ETT adalah ketidaknyamanan, nyeri, atau rasa gatal di tenggorokan yang biasanya juga menimbulkan nyeri saat menelan. Keluhan tersebut dapat berangsur menghilang dalam beberapa jam sampai dua hari atau dapat lebih (Millizia et al., 2018). Nyeri tenggorok pasca operasi atau *Post Operative Sore Throat* (POST) termasuk komplikasi yang ringan dan tidak berakibat fatal, namun komplikasi ini dapat menyebabkan masalah yang cukup besar bagi pasien karena dapat menyebabkan gangguan menelan, memperlama waktu rawat, ketidakpuasan pasien dengan hasil operasi yang akhirnya menyebabkan keluhan terhadap rumah sakit (Susianto et al., 2020).

Dalam menjalankan praktik keprofesian dirumah sakit, penata anestesi dapat melakukan tindakan pemeliharaan jalan napas dan mengatasi penyulit yang timbul saat melakukan pelayanan asuhan kepenataan anestesi pada saat praanestesi, intraanestesi, dan pascaanestesi yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016. Pada pasal 12 huruf (a) mengatur bahwa pelimpahan wewenang penata anestesi dapat melaksanakan pelayanan dibawah pengawasan dokter spesialis anestesiologi atau dokter lain. Pada pasal 13 huruf (e) mengatasi penyulit yang timbul dan huruf (f) mengatur pemeliharaan jalan nafas. Maka dari itu seorang penata anestesi

harus mempertimbangkan komplikasi anestesi umum yang salah satunya yaitu nyeri tenggorok (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016).

Pada penelitian yang dilakukan Tantri et al., 2023 tentang efektivitas deksametason praoperatif sebagai terapi pencegahan nyeri tenggorok pascaintubasi endotrakeal menunjukkan hasil bahwa pemberian dexamethasone saat premedikasi dapat membantu mencegah nyeri tenggorok pasca intubasi ETT pada pasien setelah menjalani anestesi umum. Hal ini lebih jauh dapat berimplikasi pada ekonomi yang baik, peningkatan kenyamanan pasien, dan mendukung penyembuhan yang lebih cepat.

Rumah Sakit X Kota Cimahi merupakan salah satu rumah sakit yang melakukan pelayanan tindakan operasi menggunakan teknik anestesi umum dengan intubasi endotrakeal. Berdasarkan data yang diperoleh dari telaah dokumen profil X Kota Cimahi sepanjang tahun 2021 diketahui tindakan anestesi sebanyak 2282 tindakan yang terdiri dari teknik anestesi umum sebesar 60%, teknik anestesi regional sebesar 32%, dan teknik anestesi lokal sebesar 8%. Kemudian data yang diperoleh dari administrasi rekam medis pada tiga bulan terakhir tahun 2023 didapatkan sebanyak 153 pasien yang menjalani operasi dengan teknik anestesi umum intubasi endotrakeal (Data Rekam Medis RS X Kota Cimahi Tahun 2023).

Beberapa metode untuk meminimalisir kejadian POST antara lain; intubasi orotrakeal dengan *smooth*, penggunaan pipa endotrakeal ukuran kecil, penggunaan lidokain spray 10% dengan dosis 1 mg/kgBB, intubasi setelah relaksasi tercapai penuh, premedikasi deksametason 10 mg intravena, mengurangi tekanan intra cuff ETT, berkumur larutan ketamin dengan dosis 40 mg pada 30 mL salin, dan ekstubasi ketika balon sudah dikempeskan, telah dilaporkan berhasil menurunkan angka kejadian POST (Irawan & Hidayat, 2019). Namun berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di RS X Kota Cimahi saat praktek klinik pada 27 Desember 2023 sampai dengan 03 Februari 2024 diketahui bahwa belum rutinnya dilakukan pencegahan nyeri tenggorok secara farmakologi yang diinstruksikan oleh dokter spesialis anestesi seperti pemberian deksametason intravena, pemberian gel betamethasone pada cuff ETT, serta lidocaine spray sebelum insersi ETT.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan lama intubasi dan ukuran pipa endotrakeal dengan kejadian nyeri tenggorokan (POST) pada pasien pascaanestesi umum di RS X Kota Cimahi.

METODE

Metode penelitian ini adalah kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik. Desain penelitian ini adalah studi cross sectional yang dilakukan selama bulan Maret 2024 sampai dengan April 2024 di ruang pemulihan Rumah Sakit X Kota Cimahi. Sebanyak 45 pasien pasca anestesi umum dengan intubasi ETT dipilih sebagai responden menggunakan consecutive sampling. Kriteria inklusi responden: berusia 18 tahun – 65 tahun, status fisik ASA I – ASA II, mallampati class I-II, menggunakan ETT kinking, tidak memiliki keluhan nyeri tenggorokan praoperasi, dan posisi operasi supine. Kriteria eksklusi responden: pasien yang diberikan premedikasi deksametason, menderita infeksi pada airway atas, operasi pada daerah leher, mulut, faring maupun laring, pasien terpasang atay yang akan dipasang NGT atau OGT intraoperatif, diperkirakan memiliki kesulitan intubasi atau perkiraan percobaan intubasi lebih dari 3 kali, pasien hamil, serta pasien obesitas.

Data diperoleh menggunakan lembar observasi, kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis univariat yang diolah yaitu data jenis kelamin, usia, status

ASA, lama intubasi dan ukuran pipa endotrakeal. Analisis bivariat menggunakan uji statistik yaitu uji Chi Kuadrat (Chi-Squared).

HASIL DAN PEMBAHASAN

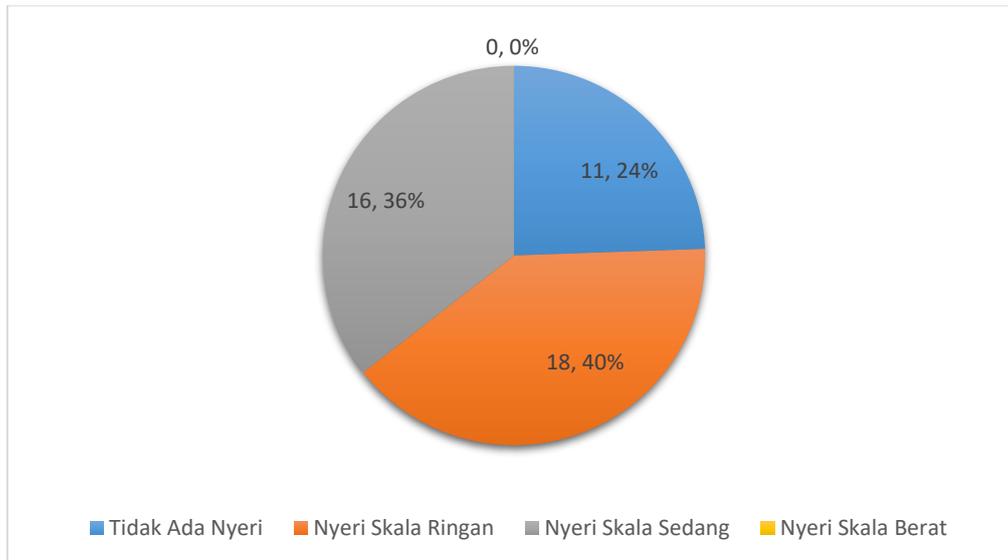
Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik

Karakteristik Responden	f	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	24	53
Laki – Laki	21	47
Usia		
18 – 25 Tahun	6	13
26 – 35 Tahun	9	20
36 – 45 Tahun	12	27
45 – 55 Tahun	14	31
56 – 65 Tahun	4	8.9
Status Fisik ASA		
ASA I	26	58
ASA II	19	42
Variabel Independen: Lama Intubasi		
<60 menit	0	0%
60 – 120 menit	26	58
≥120 menit	19	42
Variabel Independen: Ukuran Pipa Endotrakeal Perempuan		
No. 6.5 mm	14	67
No. 7.0 mm	10	33
Variabel Independen: Ukuran Pipa Endotrakeal Laki-Laki		
No. 7.0 mm	10	48
No. 7.5 mm	11	52

Sumber: Data Primer (2024)

Berdasarkan analisis univariat, sebagian responden menjalani intubasi selama 60 – 120 menit, dan tidak ada yang dibawah 60 menit karena kebijakan RS X yaitu operasi dibawah 60 menit menggunakan LMA.

Grafik 1 :
Data Kejadian Nyeri Tenggorok Pasca Intubasi Endotrakeal



Sumber: Data Primer (2024)

1. Jenis Kelamin, Usia, Status Fisik ASA Responden

Berdasarkan data hasil yang ditemukan lebih banyak responden jenis kelamin perempuan dengan rentang kelompok usia 36 – 55 tahun dan terbanyak mempunyai status fisik ASA I. Menurut pendapat peneliti, responden perempuan lebih banyak mengeluh nyeri tenggorok dibandingkan responden laki-laki. Salah satu alasannya karena di RS X Kota Cimahi, responden perempuan banyak menjalani pembedahan dengan durasi diatas 120 menit dengan menggunakan ETT nomor 7.0 mm sehingga pada pascaoperasi terdapat keluhan nyeri tenggorok yang dirasakan oleh responden. Jenis pembedahan yang sering dijalani responden perempuan adalah pembedahan laparascopy dengan diagnosa kista endometriosis dan diagnosa cholelithiasis, kemudian pembedahan radical mastectomy (RM) dengan diagnosa carcinoma mammae. Sehingga semakin panjang durasi operasi semakin lama juga pasien terpasang intubasi yang mengakibatkan makin lama kontak ETT dengan mukosa airway.

Berdasarkan usia responden, penelitian ini mengambil sampel dengan usia 18 – 65 tahun. Usia memainkan peran penting dalam persepsi nyeri. Pasien usia dewasa memberikan respons yang berbeda dibandingkan pasien yang lebih tua. Seiring bertambahnya usia, kemungkinan terjadinya kelainan, penurunan fungsi, dan penyakit penyerta pada organ tubuh semakin meningkat. Adanya kelainan anatomi juga dapat memengaruhi nyeri, karena perubahan anatomi mengubah posisi trakea dan meningkatkan manipulasi ketika proses intubasi dan insersi ETT, (Prayitno et al., 2020).

Berdasarkan data di lapangan responden pada kelompok lansia dengan rentang usia 56 – 65 tahun hanya terdapat 4 orang (8.9%), sementara responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi lebih banyak pada rentang usia 26-45 tahun. Menurut asumsi peneliti kunjungan pasien pada usia lansia ke RS lebih rendah dapat disebabkan beberapa faktor yaitu biologis, fisiologis, psikis dan sosioekonomi. Faktor biologis dan fisiologis yang mana ditandai dengan adanya perubahan luas dan progresif berkaitan pada meningkatnya kepekaan terhadap penyakit. Organ-organ pada usia lanjut dengan kesehatan yang berbeda-beda dapat dipengaruhi dari gaya hidup, genetik, serta lingkungan sekitar.

Selanjutnya faktor psikis yang ditandai dengan tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap orang lain, seperti melakukan pendaftaran administrasi sebagai pasien di rumah

sakit, penggunaan kartu BPJS untuk berobat dan lansia juga butuh bantuan untuk transportasi ke rumah sakit. Sedangkan jika dilihat dari faktor sosioekonomi pada usia lansia, sebagian sudah tidak produktif dalam bekerja dan berdampak mempengaruhi penghasilan dibandingkan pada usia produktif. Sehingga faktor sosioekonomi dapat juga mempengaruhi kunjungan usia lansia ke rumah sakit.

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Intubasi Dan Ukuran Pipa Endotrakeal

Berdasarkan hasil data karakteristik responden yaitu lama pasien terpasang intubasi dan ukuran pipa endotrakeal dapat dilihat presentase tiap-tiap kelompok pada Tabel 1. Kemudian menurut pendapat peneliti, responden yang menjalani pelayanan operasi bedah digestif dengan durasi lebih dari 60 menit akan lebih aman menggunakan teknik anestesi umum dengan intubasi pipa endotrakeal karena memerlukan napas kendali dengan mesin anestesi dan juga butuh relaksasi otot pada lapangan operasi dengan obat pelumpuh otot non-depolarisasi. Selain itu, keuntungan intubasi pipa endotrakeal dapat menjadi preventasi terjadinya aspirasi isi lambung atau benda padat atau cairan dari mulut, kerongkongan atau jalan napas ke paru-paru.

Lama pasien terintubasi dapat menjadi salah satu indikator yang berhubungan dengan prosedur bedah. Durasi intubasi akan bervariasi tergantung pada jenis operasi dan tingkat kompleksitasnya. Ketika durasi operasi memanjang maka akan adanya penambahan obat anestesi, sehingga pemulihan kesadaran juga cenderung memanjang. Hal ini terkait dengan bagaimana obat-obat anestesi diserap oleh jaringan tubuh, konsentrasi obat dalam tubuh, dan lama paparan terhadap obat anestesi tersebut (Mashitoh et al., 2018).

Berdasarkan analisis, pasien perempuan menggunakan ukuran ETT No. 6.5 mm sebanyak 16 orang (67%) dan ukuran pipa endotrakeal No. 7.0 mm sebanyak 8 orang (33%), sementara pasien laki-laki digunakan ETT No. 7.0 mm sebanyak 10 orang (48%) dan ukuran pipa endotrakeal No. 7.5 mm sebanyak 11 orang (52%). Berdasarkan data dilapangan, di RS X Kota Cimahi dalam pemilihan ukuran ETT untuk pasien yang akan menjalani anestesi umum sudah menyesuaikan dengan umur dan jenis kelamin pasien. Pada penelitian ini, responden perempuan menggunakan ETT diameter 6.5 mm dan 7.0 mm dan responden laki-laki digunakan ukuran ETT diameter 7.0 mm dan 7.5 mm.

3. Hubungan Lama Intubasi Dengan Nyeri Tenggorok

Berdasarkan hasil uji Chi Square dengan tingkat signifikansi yang digunakan dengan batas kemaknaan ($\alpha = 5\%$) maka didapatkan P-value sebesar 0,020 (P-value < 0.05), sehingga H_a diterima, dan H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat korelasi lama intubasi dengan kejadian nyeri tenggorok pada pasien pascaanestesi umum di X Kota Cimahi.

Berdasarkan data untuk durasi operasi yang kurang dari 60 menit, pasien menggunakan intubasi Laryngeal Mask Airway (LMA). Kemudian untuk jenis pembedahan yang dijalani responden pada penelitian ini dengan teknik anestesi umum intubasi pipa endotrakeal yaitu pembedahan Laparaskopi, Laparatomi Eksplorasi, Mastektomi, Apendektomi, Hernioraphy, dan Open Reduction and Internal Fixation (ORIF) (Data Primer 2024). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Saputra et al. (2023) bahwa ditemukan pasien yang mengalami nyeri tenggorok pascaoperasi pada durasi terpasang intubasi selama ≤ 120 menit yaitu 14,29%, sementara pada durasi terpasang ETT selama > 120 menit adalah 30,56%.

4. Hubungan Ukuran Pipa Endotrakeal Dengan Nyeri Tenggorok

Berdasarkan hasil uji Chi Square dengan tingkat signifikansi yang digunakan dengan batas kemaknaan ($\alpha = 5\%$) maka didapatkan P-value sebesar 0,005 (P-value < 0.05). Hal ini berarti bahwa H_a diterima, sementara H_0 ditolak sehingga disimpulkan terdapat korelasi ukuran pipa endotrakeal dengan kejadian nyeri tenggorok pasien pascaanestesi umum di RS X Kota Cimahi. Kemudian menurut peneliti ukuran ETT adalah faktor penting terjadinya peningkatan kejadian nyeri POST dengan general anestesi dengan intubasi ETT. Perbedaan bentuk dan ukuran anatomis laring perempuan dan laki-laki memengaruhi tingkat nyeri POST, karena perempuan memiliki laring yang lebih sempit dibandingkan laki-laki. Sehingga, penggunaan ukuran ETT yang lebih kecil sangat disarankan pada perempuan.

Millizia et al. (2018) mengemukakan responden yang banyak POST yaitu pada ukuran ETT 7.0 mm sebesar 58,5%, sementara pasien yang menggunakan ETT 6.5 mm sebesar 24,4%, dan pasien yang dipasang ETT ukuran 6 mm mengalami nyeri tenggorok sebesar 17,1%. Berdasarkan berbagai sumber literatur disimpulkan bahwa besar kecil ukuran ETT sangat berpengaruh dalam kejadian POST, yaitu makin kecil diameter ETT maka semakin sedikit kontak dengan mukosa trakea yang kemudian memperbesar kemungkinan trauma, dan sebaliknya, (Saputra et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara lama intubasi dengan kejadian nyeri tenggorok pada pasien pascaanestesi umum di RS X Kota Cimahi dengan nilai hasil uji Chi Square didapatkan P-Value yaitu 0.020 (P-value < 0.05) dan terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran pipa endotrakeal dengan kejadian nyeri tenggorok pada pasien pascaanestesi umum di RS X Kota Cimahi dengan nilai hasil uji Chi Square didapatkan P-Value yaitu 0.005 (P-value < 0.05).

DAFTAR PUSTAKA

- Fitrianingsih, Rumantika, & Burhan, A. (2021). Efek Hypotermia Pasca General Anestesi: A Scoping Review. *Jurnal Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, October, 547–557.
- Indriasari, Laory, J., & Kadarsah, R. K. (2021). Perbandingan Kombinasi Parasetamol dan Deksametason dengan Deksametason Praoperasi untuk Mengurangi Angka Kejadian Nyeri Tenggorok Pascaanestesi Umum. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 9(3), 174–181. <https://doi.org/10.15851/jap.v9n3.2549>
- Irawan, D., & Hidayat, N. (2019). Perbandingan Pemberian Dexamethasone 10 Mg Intravena Dan Lidocaine Spray Pada Tingkat Kenyamanan Pasca Intubasi Endotracheal Tube Di Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 19(2). <https://doi.org/10.24815/jks.v19i2.18064>
- Mashitoh, D., Mendri, N. K., & Majid, A. (2018). Lama Operasi Dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi. *Journal of Applied Nursing*, 4(1), 14.

- Millizia, A., Fury, M., & Ramadhani, T. W. (2018). Hubungan Nyeri Tenggorok Dan Faktor Risiko Pasien Pasca Operasi Dengan Anestesi Umum Intubasi Endotrakeal Di Ppk Blud Rsu Cut Meutia Aceh Utara. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 4(2), 46–61.
- Prayitno, Santoso, T. B., & Ismanto, R. (2020). Studi Komparasi Respons Nyeri Tenggorokan Pasca Intubasi Endotracheal Tube Dan Laryngeal Mask Airway Di IBS Rumah Sakit Bhayangkara Mataram. *Journal Pharma Sainika*, 4(1), 18–26.
- Saputra, M. A. I., Kurnia, D., & Afriwardi, A. (2023). Gambaran Kejadian Nyeri Tenggorok Pascaoperasi pada Pasien yang Menjalani Anestesi Umum dengan Intubasi Endotrakeal. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 4(3), 173–180. <https://doi.org/10.25077/jikesi.v4i3.641>
- Susianto, A., Pratiwi, H. M., & Simamora, E. K. (2020). Tablet Hisap Dan Relaksasi Nafas Dalam Untuk Mengurangi Nyeri Tenggorok Pada Pasien Post Operasi Dengan General Anesthesia (GA). *Medica Hospitalia : Journal of Clinical Medicine*, 7(2), 409–414. <https://doi.org/10.36408/mhjcm.v7i2.513>
- Tantri, A. R., Sutedja, A. D., S, T. N., Claudia, T., & Tantri, I. N. (2023). Efektivitas Dekametason Praoperatif Sebagai Terapi Pencegahan Nyeri Tenggorokan Pascaintubasi Endotrakeal. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 10(1), 95–102. <https://doi.org/10.32539/jkk.v10i1.19829>
- Veterini, A. S. (2021). *Buku Ajar Teknik Anestesi Umum*. Airlangga University Press. <https://books.google.co.id/books?id=vmlwEAAAQBAJ>
- Wahyudi, F.M. *et al.* (2023) ‘Implementasi KMK 722 tahun 2020 Tentang Standar Profesi Penata Anestesi’, *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia*, 12(1), p. 60. doi:10.22146/jkki.79992.