

Hubungan Tekanan *Cuff* Endotrakeal Terhadap Nyeri Tenggorokan Pasca Operasi Pada Pasien *Odontektomi* Di RSUD Dr. Tjitrowardojo Purworejo

Amanda Aulia Malika¹, Astika Nur Rohmah², Ririn Zuhairini³

^{1,2,3} Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: mandaaulia03@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Penggunaan Endotracheal Tube (ETT) saat pembiusan total dapat menimbulkan keluhan nyeri tenggorokan setelah operasi (Post Operative Sore Throat/POST). Pada pasien odontektomi, risiko nyeri tenggorokan lebih tinggi karena tindakan operasi dilakukan di area mulut dan saluran napas. Tujuan: Mengetahui hubungan tekanan *Cuff* ETT dengan nyeri tenggorokan pasca operasi pada pasien odontektomi di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo. Metode: Penelitian kuantitatif dengan desain cross sectional. Responden sebanyak 67 pasien dipilih menggunakan teknik incidental sampling. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi tekanan *Cuff* ETT dan skala nyeri tenggorokan pasca operasi. Analisis data menggunakan uji Spearman Rank. Hasil: Mayoritas responden memiliki tekanan *Cuff* ETT normal (56,7%) dan mengalami nyeri tenggorokan sedang (43,3%). Hasil uji Spearman Rank diperoleh p-value 0,000 ($p=0,05$) dengan koefisien korelasi 0,468, menunjukkan hubungan signifikan dengan kekuatan cukup kuat dan arah korelasi positif antara tekanan *Cuff* ETT dengan nyeri tenggorokan pasca operasi. Kesimpulan: Terdapat hubungan antara tekanan *Cuff* ETT dengan nyeri tenggorokan setelah operasi pada pasien odontektomi di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo.

Kata kunci: tekanan *Cuff* ETT, nyeri tenggorokan, POST, odontektomi, anestesi umum

Abstract

Background: The use of an Endotracheal Tube (ETT) during general anesthesia may cause Post Operative Sore Throat (POST). In odontectomy patients, the risk is higher because the surgical intervention is performed in the oral and airway region. Objective: To determine the correlation between ETT Cuff pressure and postoperative sore throat in odontectomy patients at RSUD Dr. Tjitrowardojo, Purworejo. Methods: A quantitative study with a cross-sectional design was conducted among 67 patients selected by incidental sampling. Data were collected using an ETT Cuff pressure observation sheet and a postoperative sore throat scale. Spearman Rank test was used for analysis. Results: The majority of respondents had normal ETT Cuff pressure (56.7%) and experienced moderate sore throat (43.3%). The Spearman Rank test yielded a p-value of 0.000 ($p=0.05$) with a correlation coefficient of 0.468, indicating a significant relationship with moderately strong positive correlation. The higher the ETT Cuff pressure, the higher the level of sore throat. Conclusion: There is a correlation between ETT Cuff pressure and postoperative sore throat in odontectomy patients at RSUD Dr. Tjitrowardojo, Purworejo.

Keywords: ETT Cuff pressure, sore throat, POST, odontectomy, general anesthesia

1. PENDAHULUAN

Anestesi umum adalah prosedur pembiusan yang bertujuan menghilangkan rasa nyeri disertai hilangnya kesadaran secara sementara. Salah satu teknik manajemen jalan napas dalam anestesi umum adalah pemasangan *Endotracheal Tube* (ETT) yang dianggap lebih akurat, cepat, dan aman untuk mempertahankan bersihan jalan napas serta mencegah aspirasi [1].

Post Operative Sore Throat (POST) merupakan komplikasi minor yang paling sering terjadi setelah mual dan muntah pascaoperasi selama fase pemulihan, menempati peringkat kedelapan sebagai keluhan terbanyak pada pasien setelah pembedahan dengan anestesi umum [2]. Secara global, angka kejadian POST pada pasien dengan intubasi ETT berkisar antara 18-65% kasus yang terjadi [3].

Pasien *odontektomi* memiliki risiko POST lebih tinggi karena prosedur pembedahan dilakukan di area orofasial, sehingga manipulasi saluran napas lebih intensif. Tekanan *Cuff*ETT yang berlebihan (>30 cmH₂O) dapat menghambat aliran darah pada jaringan trakea, menyebabkan iskemia mukosa, iritasi, dan peradangan yang berujung pada nyeri tenggorokan pascaoperasi [4].

Berdasarkan studi pendahuluan di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo, rata-rata terdapat 67 pasien odontektomi setiap bulan yang menjalani intubasi ETT. Rumah sakit ini belum menyediakan alat *Cuff inflator* secara rutin di Instalasi Bedah Sentral, sehingga pengukuran tekanan *Cuff* masih mengandalkan palpasi *pilot balon*. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan tekanan *Cuff*ETT terhadap nyeri tenggorokan pascaoperasi pada pasien *odontektomi* di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif korelasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi penelitian adalah pasien yang menjalani operasi *odontektomi* dengan intubasi ETT di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo pada bulan September 2025 hingga Januari 2026. Sampel sebanyak 67 pasien dipilih menggunakan teknik *incidental sampling* berdasarkan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10% [5]. Kriteria inklusi meliputi pasien usia ≥ 17 tahun, menjalani operasi *odontektomi* dengan anestesi umum teknik intubasi ETT, status fisik ASA I–II, dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan riwayat nyeri tenggorokan sebelum operasi, penggunaan ETT ukuran tidak standar, dan operasi ulang. Pengumpulan data dilakukan menggunakan dua instrumen: (1) lembar observasi tekanan *Cuff*ETT yang diukur menggunakan *Cuff inflator* pada saat intra-anestesi, dikategorikan rendah (≤ 20 cmH₂O), normal (20–30 cmH₂O), dan tinggi (≥ 30 cmH₂O); dan (2) skala *Post Operative Sore Throat* (POST) yang dinilai di bangsal pascarecovery, dikategorikan tidak nyeri (0), nyeri ringan (1), nyeri sedang (2), dan nyeri berat (3) [6]. Analisis data menggunakan uji *Spearman Rank* untuk mengetahui hubungan, keeratan, dan arah korelasi antara tekanan *Cuff*ETT dengan tingkat nyeri tenggorokan. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari komite etik penelitian. Seluruh responden menandatangani informed consent sebelum berpartisipasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di IBS RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo, Rumah Sakit Kelas B Pendidikan dengan kapasitas 262 tempat tidur yang berlokasi di Jl. Jenderal Sudirman No. 60, Purworejo, Jawa Tengah. Gambaran pelaksanaan penilaian tekanan *Cuff* inflator ETT yaitu mengukur tekanan *Cuff*ETT menggunakan alat instrument *Cuff* inflator yang diukur pada saat intra anestesi dan tingkat nyeri tenggorokan mengikuti SOP yang ada dengan melihat instrumen POST yang dilakukan di bangsal setelah pasien melakukan oprasi. Berikut disajikan hasil analisis univariat dan bivariat:

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=67)

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia		
17 – 25 tahun	20	29.9
26 – 35 tahun	18	26.9
36 – 50 tahun	29	43.3

Jenis Kelamin		
Laki – Laki	26	38.8
Perempuan	41	61.2
Total	67	100

Sumber : Data Primer 2026

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden berusia 36–50 tahun (43,3%) dan berjenis kelamin perempuan (61,2%). Dominasi perempuan berkaitan dengan perbedaan anatomi laring yang memiliki diameter lebih kecil sehingga lebih rentan mengalami iritasi akibat pemasangan ETT [7].

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tekanan <i>Cuff</i> ETT (n=67)		
Tekanan <i>Cuff</i> ETT	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Rendah (< 20 cmH ₂ O)	0	0
Normal (20 – 30 cmH ₂ O)	38	56.7
Tinggi (> 30 cmH ₂ O)	29	43.3
Total	67	100

Sumber : Data Primer 2026

Tabel 2 menunjukkan sebagian besar responden memiliki tekanan *Cuff* ETT dalam kategori normal/20–30 cmH₂O (56,7%), namun masih terdapat 29 responden (43,3%) dengan tekanan *Cuff* tinggi (>30 cmH₂O).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tingkat Nyeri Tenggorokan (n=67)		
Nyeri Tenggorokan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak Nyeri (0)	0	0
Nyeri Ringan (1)	14	20.9
Nyeri Sedang (2)	29	43.3
Nyeri Berat (3)	24	35.8
Total	67	100

Sumber : Data Primer 2026

Tabel 3 menunjukkan nyeri tenggorokan sedang merupakan keluhan terbanyak (43,3%), diikuti nyeri berat (35,8%) dan nyeri ringan (20,9%). Tidak ada responden yang melaporkan tidak ada nyeri.

Tabel 4. Hasil Uji Spearman Rank Hubungan Tekanan *Cuff* ETT terhadap Nyeri Tenggorokan Pascaoperasi (n=67)

Tekanan <i>Cuff</i> ETT	Tingkat Nyeri Tenggorokan										Koef	p-value
	Tidak Nyeri		Ringan		Sedang		Berat		Total			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Rendah	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.468	0.000
Normal	0	0.0	14	20.9	16	23.9	8	11.9	38	56.7		
Tinggi	0	0.0	0	0.0	13	19.4	16	23.9	29	43.3		

Total	0	0.0	14	20.9	29	43.3	24	35.8	67	100.0
--------------	---	-----	----	------	----	------	----	------	----	-------

Sumber : Data Primer 2026

Hasil uji *Spearman Rank* menunjukkan nilai *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) dengan koefisien korelasi (r) = 0,468. Hal ini berarti terdapat hubungan yang signifikan dengan keeratan hubungan cukup kuat dan arah korelasi positif antara tekanan *Cuff* ETT dengan nyeri tenggorokan pascaoperasi: semakin tinggi tekanan *Cuff* ETT, semakin berat tingkat nyeri tenggorokan yang dirasakan pasien.

Pembahasan

Karakteristik Responden

Mayoritas responden berusia 36–50 tahun (43,3%). Pada usia dewasa, jaringan mukosa trakea masih cukup peka terhadap tekanan *Cuff*, sehingga dapat mengalami iritasi dan peradangan apabila tekanan tidak dikontrol dengan baik. Kondisi ini meningkatkan risiko nyeri tenggorokan pasca operasi [8].

Dominasi responden perempuan (61,2%) sejalan dengan penelitian Syahrul *et al.* [9] yang melaporkan mayoritas respondennya adalah perempuan (64,9%). Perempuan memiliki anatomi laring yang lebih kecil dengan mukosa lebih tipis sehingga lebih rentan terhadap gesekan dan tekanan ETT, meningkatkan risiko POST [7].

Tekanan *Cuff* ETT

Sebagian besar responden memiliki tekanan *Cuff* ETT dalam kategori normal (56,7%). Hal ini menunjukkan tenaga anastesi di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo telah mengikuti pedoman standar pemantauan tekanan *Cuff*. Namun, masih ditemukan 43,3% responden dengan tekanan *Cuff* tinggi (≥ 30 cmH₂O), yang kemungkinan disebabkan oleh pengukuran tekanan yang hanya mengandalkan palpasi *pilot balon* tanpa *Cuff manometer*. Penelitian Tok *et al.* [10] menunjukkan perubahan posisi kepala dan leher selama operasi dapat meningkatkan tekanan *Cuff* secara signifikan tanpa disadari, yang relevan pada prosedur *odontektomi* [10].

Nyeri Tenggorokan

Nyeri tenggorokan sedang merupakan kategori terbanyak (43,3%). Ini konsisten dengan literatur yang menyatakan POST kategori sedang mencerminkan respons inflamasi sedang pada mukosa trakea akibat tekanan *Cuff* yang cukup tinggi namun belum mencapai derajat iskemia berat. Pelepasan mediator inflamasi seperti prostaglandin dan sitokin akibat kompresi kapiler mukosa meningkatkan sensitivitas reseptor nyeri [8].

Hubungan Tekanan *Cuff* ETT dengan Nyeri Tenggorokan

Hasil penelitian menunjukkan hubungan signifikan antara tekanan *Cuff* ETT dengan nyeri tenggorokan pascaoperasi ($r=0,468$; $p=0,000$). Arah hubungan positif mengindikasikan peningkatan tekanan *Cuff* berbanding lurus dengan peningkatan derajat POST. Secara fisiologis, tekanan *Cuff* yang melebihi perfusi kapiler mukosa trakea (≥ 30 cmH₂O) menyebabkan iskemia jaringan, inflamasi, dan cedera epitel yang muncul sebagai nyeri tenggorokan pasca ekstubasi [11].

Hasil ini sejalan dengan Syahrul *et al.* [9] yang melaporkan hubungan signifikan antara tekanan *Cuff* ETT dengan POST, dan Amelia *et al.* [12] yang menemukan tekanan *Cuff* sebagai faktor risiko paling berpengaruh terhadap POST, di atas usia, jenis kelamin, ukuran ETT, dan lama intubasi. Temuan ini menegaskan pentingnya penggunaan *Cuff manometer* secara rutin

dalam praktik klinis anestesi untuk menjaga tekanan tetap dalam rentang aman 20–30 cmH₂O [6].

Pada pasien *odontektomi*, hubungan ini menjadi lebih kritis karena prosedur melibatkan manipulasi intensif di area orofaring. Pergeseran ETT selama operasi meningkatkan trauma mekanis pada mukosa jalan napas. Apabila disertai tekanan *Cuff* tinggi, risiko POST meningkat secara bermakna dibandingkan jenis pembedahan lain [11].

4. KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan *Cuff* ETT dengan nyeri tenggorokan pascaoperasi pada pasien *odontektomi* di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo ($r=0,468$; $p=0,000$), dengan arah korelasi positif berkekuatan cukup kuat. Mayoritas responden memiliki tekanan *Cuff* normal (56,7%), namun masih ditemukan 43,3% dengan tekanan *Cuff* tinggi yang mengakibatkan nyeri sedang hingga berat. Penggunaan *Cuff manometer* secara rutin direkomendasikan untuk menggantikan metode palpasi dalam pemantauan tekanan *Cuff* ETT guna meminimalkan komplikasi POST pada pasien *odontektomi*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Veterini, Buku Ajar Teknik Anestesi Umum. Surabaya: Airlangga University Press, 2021.
- [2] A. Millizia et al., "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian PONV pada Pasien Anestesi Umum," *AVERROUS*, vol. 7, no. 2, pp. 13-23, 2021.
- [3] A. G. Dewi, M. Suandika, F. K. Dewi, "Intubasi Endotrakeal dan Sakit Tenggorokan Pasca Operasi: Analisis Cross-Sectional Faktor Risiko pada Anestesi Umum," vol. 12, no. 1, pp. 17-28, 2025.
- [4] G. Wang et al., "Comparative Efficacy of 6 Topical Pharmacological Agents for Preventive Interventions of Postoperative Sore Throat," *Anesthesia and Analgesia*, vol. 133, no. 1, pp. 58-67, 2021.
- [5] N. F. Amin, S. Garancang, K. Abunawas, "Konsep Umum Populasi dan Sampel Dalam Penelitian," *Jurnal Pilar*, vol. 14, no. 1, 2023.
- [6] A. Retni et al., "Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu," vol. 8, no. 1, p. 51, 2023.
- [7] H. Anna, L. Banjarnegara, "Gambaran Nyeri Tenggorokan Pasca Operasi Pada Pasien Anestesi Umum Dengan Intubasi Endotrakeal," vol. 4, no. 2, 2025.
- [8] D. W. Ramadhani et al., "Hubungan Tekanan *Cuff* Endotracheal Tube Dengan POST," pp. 75-85, 2023.
- [9] N. Q. Syahrul, R. S. Riyadi, A. N. Rohmah, "Hubungan Tekanan *Cuff* Dengan Tingkat Nyeri Tenggorokan Pasca General Anestesi Intubasi ETT," vol. 14, pp. 159-165, 2025.
- [10] E. Tok, N. Karaca, O. Karakoc, I. Alper, "A prospective study," pp. 289-295. doi:10.5144/0256-4947.2024.289
- [11] M. Amirul, I. Saputra, D. Kurnia, "Gambaran Kejadian Nyeri Tenggorok Pascaoperasi pada Pasien Anestesi Umum dengan Intubasi Endotrakeal," pp. 173-180.
- [12] K. Amelia, Y. Olfah, J. D. T. Donsu, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Nyeri Tenggorokan Pasca Operasi Dengan Penggunaan ETT Pada Pasien Bedah Saraf," *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, vol. 8, no. 2, pp. 134-143, 2024.