

Perbedaan Derajat Batuk Pasien Bronkoskopi dengan Sedasi yang Mendapatkan Nebulisasi Lidokain 2% dibanding dengan Spray Lidokain 10% di RSUP Haji Adam Malik

Alfindy Maulana Pohan,¹ Qadri Fauzi Tanjung,¹ Ester Lantika Ronauli Silaen,¹ Yuki Yunanda²

¹Program Studi/Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Abstrak

Keluhan batuk sering muncul pada pasien yang menjalani bronkoskopi akibat adanya trauma mekanik pada dinding saluran napas. Lidokain digunakan pada bronkoskopi untuk menekan refleks batuk. Penelitian ini bertujuan menilai efek lidokain yang diberikan secara nebulisasi dan *spray* terhadap refleks batuk pada pasien bronkoskopi. Desain penelitian *randomized control trial* dilaksanakan di RSUP Haji Adam Malik bulan Agustus sampai dengan September 2023 pada pasien bronkoskopi dengan sedasi. Sampel yang diperoleh 36 pasien yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok yang mendapat *spray* Lidokain 10% dan kelompok yang mendapatkan nebulisasi lidokain 2%. Variabel yang diteliti adalah derajat batuk. Analisis statistik yang digunakan adalah *mann whitney*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat perbedaan derajat batuk yang bermakna pada pada menit ke-15, menit ke-30 dan postperlakuan ($p < 0,05$). Pada kelompok nebulisasi Lidokain 2% derajat batuk lebih rendah dibanding dengan pada kelompok *spray* Lidokain 10%. Simpulan: Pemberian nebulisasi lidokain 2% lebih efektif menekan derajat batuk dibanding dengan *spray* lidokain 10% pada tindakan bronkoskopi dengan sedasi.

Kata kunci: Bronkoskopi; lidokain; refleks batuk

Differences Degree of Cough in Bronchoscopy Patients with Sedation Who Received 2% Nebulized Lidocaine Compared 10% Lidocaine Spray At Haji Adam Malik General Hospital Medan

Abstract

Coughing is a common complaint in patients undergoing bronchoscopy due to mechanical irritation of the airway walls. Lidocaine is frequently used during bronchoscopy to suppress the cough reflex. This study aims to assess the effects of lidocaine administered via nebulization and spray on the cough reflex in bronchoscopy patients. A randomized controlled trial (RCT) was conducted at Haji Adam Malik Hospital from August to September 2023 on bronchoscopy patients under sedation. A total of 36 patients were recruited and divided into two groups: one group received 10% lidocaine spray, and the other received 2% lidocaine nebulization. The primary variable studied was the severity of coughing. Statistical analysis was performed using the Mann-Whitney U test. The results revealed a statistically significant difference in the degree of coughing at the 15th minute, 30th minute, and post-treatment ($p < 0.05$). The 2% lidocaine nebulization group exhibited a lower degree of coughing compared to the 10% lidocaine spray group. In conclusion, nebulized 2% lidocaine is more effective at suppressing cough severity than 10% lidocaine spray.

Keywords: Bronchoscopy; cough reflex; lidocaine

Korespondensi: Alfindy Maulana Pohan, dr., SpAn-TI, Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan Indonesia. Jl. Bunga Lau No. 17 Kemenangan Tani Medan, Indonesia, E-mail: pohanalfindy@gmail.

Pendahuluan

Bronkoskopi adalah tindakan medis untuk melakukan pemeriksaan secara visual terhadap saluran pernapasan atas dan bawah dengan tujuan penegakan diagnosis maupun terapeutik. Bronkoskopi sangat penting bagi dokter dan penyedia layanan kesehatan yang merawat pasien dengan penyakit paru.

Sejak diperkenalkan ke praktik klinis oleh Shigeto Ikeda, bronkoskopi fleksibel telah menjadi alat penting dalam diagnosis dan pengelolaan pasien dengan penyakit paru. Bronkoskopi fleksibel dilengkapi dengan serat optik, kamera, dan sumber cahaya, memungkinkan visualisasi saluran udara secara *real-time* dan langsung. Bronkoskopi dapat digunakan untuk memeriksa saluran pernapasan mulai dari rongga mulut atau hidung hingga bronkus sub-segmental.^{1,2} Teknik bronkoskopi lanjutan memungkinkan untuk melakukan evaluasi struktur mediastinum seperti kelenjar getah bening, serta pinggiran paru-paru.

Manajemen anestesi pada prosedur bronkoskopi bertujuan untuk memberikan kenyamanan dan keselamatan pasien selama tindakan. Prosedur bronkoskopi sudah rutin dikerjakan menggunakan sedasi dan analgesia intravena. Tujuan dari sedasi dan analgesia adalah untuk mengurangi kecemasan dan ketidaknyamanan pasien, meningkatkan kualitas dari hasil bronkoskopi, dan mengurangi ingatan pasien terhadap tindakan bronkoskopi. Pedoman praktik untuk sedasi dan analgesia sedang oleh *American Association of anesthesiologists* selaras dengan rekomendasi penggunaan EKG pada pasien dengan riwayat risiko jantung.³

Keluhan yang sering dialami pasien yang menjalani bronkoskopi adalah batuk. Batuk akibat bronkoskopi muncul akibat adanya trauma mekanik yang disebabkan *bronchoscope* pada dinding saluran napas dan reaksi inflamasi di saluran pernapasan. Batuk dapat berlangsung selama hingga beberapa jam setelah bronkoskopi. Batuk yang terjadi pada bronkoskopi dikaitkan dengan peningkatan risiko eksaserbasi pada pasien

infeksi dan perdarahan saluran napas.

Angka kejadian batuk yang berkaitan dengan bronkoskopi dilaporkan telah mencapai 55%–86%.⁴ Penelitian lain menyatakan kejadian batuk setelah bronkoskopi 40%–60%.⁴ Lidokain memiliki kemampuan untuk mencegah batuk. Pemberiannya secara topikal pada jalan napas dapat dengan cara gel, semprot dan nebulisasi. Metode yang umumnya digunakan pada bronkoskopi adalah dengan pemberian lidokain dengan cara disemprotkan / *spray* lidokain. Komponen pemberian lidokain selama bronkoskopi meliputi anestesi hidung, anestesi faring, dan anestesi pita suara dan trakea.⁵

Lidokain merupakan obat anestesi lokal yang digunakan secara luas baik melalui pemberian *spray* maupun inhalasi. Lidokain dapat diberikan secara topikal sebagai gel, inhalasi, maupun dalam bentuk *spray* lidokain yang terdiri dari beberapa konsentrasi, diantaranya 2%, 4%, dan 10%. Lidokain dapat menganestesi mukosa jika diberikan secara lokal. Obat ini diindikasikan untuk menghasilkan rasa baal sementara saat dilakukan pemeriksaan seperti bronkoskopi maupun endoskopi. Selain itu, lidokain juga dapat menghilangkan refleks batuk dan muntah.⁶ Inhalasi lidokain merupakan pilihan alternatif untuk anestesi lokal. Proses nebulisasinya dapat membuat lidokain sampai ke dinding posterior faring lebih merata dibandingkan pemberian dengan *jelly* atau *spray*. Cara nebulisasi dapat memecah partikel zat aktif menjadi ukuran yang sangat kecil sekitar 5 μm , dengan nebulizer pasien hanya bernapas biasa sambil menghirup uap nebul yang mengandung obat anestesi.⁷

Lidokain memiliki profil keamanan yang lebih baik dan toksisitas jaringan yang rendah karena itu paling sering digunakan, dan lebih disukai oleh para praktisi sebagai obat anestesi lokal. Prognosis toksisitas lidokain bergantung pada lokasi manifestasinya. Toksisitas SSP dapat sembuh sendiri atau dapat diobati dengan benzodiazepin, memiliki prognosis yang baik tanpa gejala sisa, dan tidak memerlukan pengujian neurologis lebih lanjut. Toksisitas jantung mungkin

memerlukan resusitasi yang berkepanjangan, namun prognosis setelah kembali ke sirkulasi spontan seringkali sangat baik.⁸

Tujuan Khusus untuk mengetahui derajat batuk pada pasien bronkoskopi yang dilakukan Nebulisasi Lidokain 2% dan Spray Lidokain 10% di RSUP Haji Adam Malik Medan.

Subjek dan Metode

Penelitian ini adalah penelitian analitik eksperimental yang menggunakan desain *Randomized Clinical Trial* (RCT) dengan *double blind*, artinya baik subjek penelitian maupun peneliti harus tidak tahu terhadap perlakuan atau intervensi yang diberikan. Cara melakukan *double blind* obat disiapkan atas bantuan relawan I yang telah melakukan randomisasi (peneliti tidak mengetahui komposisi obat yang diberikan). Setelah melakukan randomisasi dan menyiapkan obat, (obat dimasukkan ke dalam amplop tertutup dan label obat Lidokain nebul dan spray lidokain ditutup), kemudian relawan I memberikan obat kepada relawan II untuk diberikan pada hari pelaksanaan penelitian. Waktu penelitian bulan Agustus sampai dengan September 2023. Tempat penelitian di ruang Bronkoskopi RSUP Haji Adam Malik Medan. Populasi penelitian adalah pasien mejalani prosedur bronkoskopi untuk keperluan diagnostik dengan sedasi di RSUP Haji Adam Malik Medan. Subjek penelitian adalah pasien mejalani prosedur bronkoskopi dengan sedasi di RSUP Haji Adam Malik Medan yang memenuhi kriteria penelitian. Kriteria Inklusi yaitu pasien yang mejalani prosedur bronkoskopi diagnostik, usia 18 hingga 60 tahun, pasien dengan PS ASA 1 dan 2, memiliki BMI 18,5 Kg/m² sampai 25 Kg/m², serta bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani surat persetujuan setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti (*informed consent*) tentang tujuan, manfaat dan prosedur penelitian, hak dan kewajiban pasien. Kriteria eksklusi yaitu pasien mempunyai riwayat hipersensitivitas terhadap Lidokain, pasien dengan hemodinamik tidak stabil, pasien dengan penurunan kesadaran, pasien dengan luka pada mukosa mulut dan lidah.

Kriteria putus uji yaitu pasien yang mengalami kegawatdaruratan jantung dan paru setelah dilakukan pemberian obat.

Formula penentuan besar sampel menggunakan rumus
$$n_1 = n_2 = \frac{(Z\alpha\sqrt{2pq} + Z\beta\sqrt{p_1q_1 + p_2q_2})^2}{(p - p_2)}$$

subjek penelitian digenapkan menjadi 8 sampel

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus, minimal untuk tiap-tiap kelompok adalah 8 subjek penelitian, ditambah 10% dari jumlah subjek penelitian bila terjadi putus uji menjadi 9 subjek penelitian pada tiap-tiap kelompok. Jadi total seluruh sampel penelitian berjumlah 18 subjek penelitian yang dibagi dalam 2 kelompok perlakuan, yaitu kelompok A Nebulisasi Lidokaine 2% dan kelompok B Spray Lidokaine 10%.

Teknik pengambilan sampel dengan cara konsekutif sampling yaitu mencari pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sampai dipenuhi jumlah subjek penelitian yang diperlukan. Teknik sampel di acak dengan menggunakan komputer dengan menggunakan aplikasi excel.

Penelitian ini dilakukan setelah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/RSUP H. Adam Malik Medan dengan No 867/KEPK/USU/2023. Cara Kerja : Setelah pasien tiba di ruang Bronkoskopi Instalasi Diagnostik Terpadu, pasien diperiksa ulang oleh peneliti untuk karakteristik pasien (nama, usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan), akses infus (pastikan telah terpasang infus dengan abocath 18G, threeway dan aliran infus lancar).

Relawan I yang melakukan randomisasi dan relawan II memberikan obat. Kemudian diberikan perlakuan sesuai kelompok dimana: Kelompok A: Lidokain nebulisasi 1,5 mg/kgBB + Spray NaCl 0,9%. Kelompok B: spray lidokain 10% + Nebul NaCl 0,9. Kemudian dilakukan prosedur sedasi. Setelah onset obat tercapai dilakukan tindakan bronkoskopi kemudian dilakukan pemantauan dan pencatatan terhadap variabel derajat batuk

menggunakan skala *Modified Minogue* pada menit ke 0, 5, 15 dan 30. Data hasil pengamatan pada kedua kelompok dibanding dengan secara statistik.

Hasil

Berdasarkan Tabel 1, pada jenis kelamin didapat nilai $p=1$ yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada jenis kelamin. Pada kelompok usia didapat nilai $p=0,660$ yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada kelompok usia. Pada kelompok IMT didapat nilai $p=0,901$ yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada kelompok IMT. Pada kelompok Durasi bronkoskopi didapat nilai $p=0,065$ yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada kelompok Durasi.

Berdasarkan Tabel 2 perbandingan derajat batuk prebronkoskopi Kelompok Spray lidokain dan Nebulisasi Lidokain didapat nilai $p=0,741$ yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan derajat batuk pada kelompok Spray lidokain dengan nebulisasi lidokain yaitu, pada kelompok spray lidokain tidak dijumpai Derajat 1, derajat 2 sebanyak 2 pasien, derajat 3 sebanyak 4 pasien, derajat 4 sebanyak 3 pasien. Sedangkan pada kelompok Nebulisasi Lidokain tidak dijumpai Derajat 1, derajat 2 sebanyak 2 pasien, derajat 3 sebanyak 3 pasien, dan derajat 4 sebanyak 4 pasien.

Perbandingan derajat batuk pada Kelompok spray lidokain dan nebulisasi lidokain pada menit ke- 5 didapat nilai $p=0,053$ yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan derajat batuk pada kelompok spray lidokain dengan nebulisasi lidokain, yaitu pada kelompok

Tabel 1 Karakteristik Sampel

Karakteristik	Spray Lidokain (n=9)	Nebulisasi Lidokain (n = 9)	Nilai p
Jenis kelamin			
Laki-laki	6	5	1,000 ^a
Perempuan	3	4	
Usia (tahun)			
Rerata (SD)	57,33±8,07	58,77±5,30	0,660 ^b
IMT			
Rerata (SD)	21,06±1,35	20,97±1,61	0,901 ^b
Durasi bronkoskopi			
Rerata (SD)	40,00±1,22	41,44±1,81	0,065 ^b

Keterangan : a= Uji Chi Square, b= Uji T-Independen

Tabel 2 Perbandingan Derajat Batuk pada Kelompok Spray Lidokain dan Nebulisasi Lidokain Pre Bronkoskopi

Karakteristik	Spray Lidokain (n=9)	Nebulisasi Lidokain (n = 9)	Nilai P
Derajat 1	0	0	
Derajat 2	2	2	
Derajat 3	4	3	0,741*
Derajat 4	3	4	

Keterangan: *= Uji Mann Whitney

Tabel 3 Perbandingan Derajat Batuk pada Kelompok *Spray Lidokain* dan Nebulisasi Lidokain pada Pre dan Post

Jenis Perlakuan	Derajat Batuk	Waktu Pengamatan		Nilai P
		Pre	Post	
Spray lidokain	Derajat 1	0	4	0,017*
	Derajat 2	2	5	
	Derajat 3	4	0	
	Derajat 4	3	0	
Nebulisasi lidokain	Derajat 1	0	7	0,007*
	Derajat 2	2	2	
	Derajat 3	3	0	
	Derajat 4	4	0	

Keterangan : *= Uji Wilcoxon

spray lidokain di jumpai Derajat 1 sebanyak 1 pasien, derajat 2 sebanyak 2 pasien, derajat 3 sebanyak 4 pasien, derajat 4 sebanyak 2 pasien. Sedangkan pada kelompok nebulisasi lidokain didapat derajat 1 sebanyak 3 pasien, derajat 2 sebanyak 4 pasien, derajat 3 sebanyak 2 pasien, dan tidak dijumpai derajat 4.

Perbandingan derajat batuk pada menit ke 15 pada kelompok spray lidokain di jumpai derajat 1 sebanyak 2 pasien, derajat 2 sebanyak 3 pasien, derajat 3 sebanyak 3 pasien, derajat 4 sebanyak 1 pasien. Sedangkan pada kelompok nebulisasi lidokain didapat derajat 1 sebanyak 5 pasien, derajat 2 sebanyak 4 pasien, dan tidak dijumpai derajat 3 dan 4 didapat nilai $p=0,043$ yang berarti terdapat perbedaan signifikan derajat batuk pada kelompok spray lidokain dengan nebulisasi lidokain. Derajat batuk secara signifikan lebih rendah pada kelompok yang mendapat nebulisasi lidokain dibanding dengan spray Lidokain.

Perbandingan derajat batuk pada Kelompok *spray* Lidokain dan nebulisasi Lidokain pada menit ke 30 pada kelompok spray lidokain di jumpai derajat 1 sebanyak 4 pasien, derajat 2 sebanyak 4 pasien, derajat 3 sebanyak 1 pasien, dan tidak dijumpai derajat 4. Sedangkan pada kelompok nebulisasi Lidokain didapat derajat 1 sebanyak 7 pasien, derajat 2 sebanyak 2 pasien, dan tidak dijumpai derajat 3 dan 4 didapat nilai $p=0,017$

yang berarti terdapat perbedaan signifikan derajat batuk pada kelompok spray lidokain dengan nebulisasi lidokain. Derajat batuk secara signifikan lebih rendah pada kelompok yang mendapat nebulisasi lidokain dibanding dengan spray lidokain.

Berdasarkan Tabel 3 perbandingan derajat batuk pada kelompok spray lidokain dan nebulisasi lidokain pada Pre dan Pasca perlakuan pada Kelompok spray lidokain didapat nilai $p=0,017$ yang berarti terdapat perbedaan signifikan derajat batuk pada Pre dan Pascapemberian *spray* Lidokain. Pada kelompok nebulisasi lidokain didapat nilai $p=0,007$ yang berarti terdapat perbedaan signifikan derajat batuk pada Pre dan pascapemberian nebulisasi Lidokain.

Pembahasan

Pada awal perlakuan (menit ke-5) tidak dijumpai perbedaan yang bermakna antara pemberian spray lidokain dan nebulisasi lidokain. Pada menit ke-15, 30 dijumpai perbandingan derajat batuk yang berbeda bermakna dimana Dijumpai Derajat batuk yang lebih rendah pada kelompok nebulisasi lidokain dibanding dengan kelompok spray lidokain.

Pada penelitian mengenai perbandingan efektivitas antara nebulisasi lidokain dan spray lidokain untuk mencegah refleksi batuk

pada tindakan bronkoskopi dengan general anestesi ditemukan perbedaan frekuensi batuk yang signifikan pada kelompok nebulisasi lidokain dan spray lidokain. Nebulisasi lidokain menunjukkan derajat batuk lebih rendah dibanding dengan spray lidokain.⁹ Hal ini disebabkan karena batuk.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang sebelumnya mengenai perbandingan antara nebulisasi lidokain dan spray lidokain untuk mengurangi refleksi batuk, nyeri pada tindakan bronkoskopi fleksibel. Pada penelitian ini ditemukan perbedaan frekuensi batuk yang signifikan pada kelompok pre dan pascanebulisasi lidokain dan spray lidokain, yaitu pascapemberian nebulisasi lidokain dan menurunkan derajat batuk secara signifikan.¹¹

Dari penelitian ini dapat direkomendasikan penggunaan nebulisasi lidokain 2% pada pasien bronkoskopi dengan sedasi. Penelitian ini memiliki beberapa kekurangan diantaranya tidak menggunakan *Bispektral Index Scale* (BIS) dalam menilai kedalaman sedasi.

Simpulan

Pemberian nebulisasi lidokain 2% lebih efektif menekan derajat batuk dibandingkan spray lidokain 10% pada tindakan bronkoskopi dengan sedasi.

Daftar Pustaka

1. Ninan N, Wahidi MM. Basic bronchoscopy: technology, techniques, and professional fees. *Chest*. 2019;155(5):1067-74. doi: 10.1016/j.chest.2019.02.009.
2. Sakpal SV, Donahue S, Crespo HS, Auvenshine C, Agarwal SK, Nazir J dkk. Utility of fiber-optic bronchoscopy in pulmonary infections: A comprehensive review. *Respir Med*. 2019;146:81-6. DOI:10.1016/j.RMED.2018.12.002.
3. Daniel Strohleit, Thomas Galetin, Nils Kosse, Alberto Lopez-Pastorini, Erich Stoelben. Guidelines on analgosedation, monitoring, and recovery time for flexible bronchoscopy: a systematic review. *BMC Pulm Medic*. 2021;21(1):198. doi: 10.1186/s12890-021-01532-4.
4. Leiten EO, Martinsen EMH, Bakke PS, Eagan TML, Grønseth R. Complications and discomfort of bronchoscopy: a systematic review. *Eur Clin Respir J*. 2016;3(1):33324. doi: 10.3402/ecrj.v3.33324.
5. Karan Madan, Saurabh Mittal, Anant Mohan. Lignocaine delivery for topical anesthesia during bronchoscopy: recent advances. *Lung India*. 2020;37(5):449-50. doi: 10.4103/lungindia.lungindia_558_20.
6. Stolz D, Chhajed PN, Leuppi J, Pflimlin E, Tamm, M. Nebulized lidocaine for flexible bronchoscopy. a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Chest*. 2005;128(3):1756-60. doi: 10.1378/chest.128.3.1756.
7. Michael Dreher, Christian Gabriel Cornelissen, Manuel Armin Reddemann, Annegret Müller, Christian Hübel, Tobias Müller. Nebulized versus standard local application of lidocaine during flexible bronchoscopy: a randomized controlled trial. *Respiration*. 2016;92(4):266-73. doi: 10.1159/000449135.
8. Torp KD, Metheny E, Simon LV. Lidocaine toxicity. *National Center for Biotechnology Information*. 2022.
9. Oetarman AE, Kusuma E, Maulydia M, Utariani A. Perbandingan efektivitas nebulisasi lidokain dan lidokain dalam mencegah refleksi batuk pada bronkoskopi dengan anestesi umum. *JAI*. 2020;12(2):45-54. DOI: <https://doi.org/10.14710/jai.v12i2.29418>.
10. Noitasaeng P, Vichitvejpaisal P, Kaosombatwattana U, Jaiyen T, Siriwongsa S. Comparison of spraying and nebulized lidocaine in patients undergoing esophago-gastro-duodenoscopy: A randomized trial. *J Med Assoc Thai*. 2016;99(5):462-8.
11. Ovaria V, Sutanto YS, Raharjo AS. Nebulisasi lidokain dibandingkan dengan spray lidokain dalam mengurangi nyeri, batuk dan sesak napas pada bronkoskopi serat optik fleksibel. *Jurnal Respirologi Indonesia*. 2022;42(4):319-27. DOI:10.36497/jri.v42i4.368.