

LAPORAN PENELITIAN

Efek Pemberian Lidokain 2% 1,5 mg/kgBB Intravena Sebelum Ekstubasi terhadap Kejadian Batuk dan Nyeri Tenggorok pada Pasien yang dilakukan Pembedahan dengan Anestesi Umum

Vicky Muhammad Ramdhani, Suwarman, Ike Sri Redjeki

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Bandung

Abstrak

Masalah yang sering timbul pada tindakan anestesi umum adalah saat dilakukannya ekstubasi pipa endotrakeal. Tindakan ini dapat mengiritasi mukosa saluran napas yang menimbulkan respons seperti batuk dan nyeri tenggorok. Pemberian lidokain intravena merupakan salah satu cara untuk mengatasinya. Penelitian ini bertujuan untuk menilai efek pemberian lidokain 2% 1,5 mg/kgBB intravena sebelum ekstubasi untuk mengurangi terjadinya batuk dan nyeri tenggorok pada pasien yang menjalani pembedahan dengan anestesi umum. Penelitian dilakukan dengan uji acak terkontrol buta ganda pada 72 pasien usia 18–60 tahun yang menjalani pembedahan dengan anestesi umum di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung pada bulan Juni–Agustus 2013. Subjek dibagi dalam dua kelompok yakni kelompok yang diberikan lidokain 2% 1,5 mg/kgBB intravena dan kelompok kontrol yang diberikan NaCl 0,9% sebelum ekstubasi. Data hasil penelitian dianalisa menggunakan uji chi kuadrat dan Mann-Whitney. Dianggap bermakna apabila nilai $p < 0,05$. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pemberian lidokain 2% 1,5 mg/kgBB memberikan dampak yang bermakna dalam menurunkan kejadian batuk dengan nilai $p = 0,034$ dan nyeri tenggorok dengan nilai $p = 0,000$ pada setiap waktu pengamatan. Simpulan dari penelitian ini adalah pemberian lidokain 2% 1,5 mg/kgBB intravena sebelum ekstubasi mampu mengurangi terjadinya batuk dan nyeri tenggorok sebagai akibat tindakan ekstubasi pada pasien yang menjalani pembedahan dengan anestesi umum.

Kata kunci: Anestesi umum, batuk, ekstubasi, lidokain, nyeri tenggorok

The Effect of 2% Lidocaine Intravenous 1,5 mg/kgBW Prior to Extubation on Cough and Sore Throat Incidence in Patients who Underwent Surgery with General Anesthesia

Abstract

One of the problems that often arise in the general anesthesia is in the time of extubation of endotracheal tube. These actions can irritate the respiratory tract mucosa causing cough and sore throat. Intravenous lidocaine is one of the ways to avoid them. This study was conducted to assess the effect of 2% lidocaine intravenous 1.5 mg/kgBW before extubation to reduce the incidence of cough and sore throat in patients who underwent surgery with general anesthesia. Double blind randomized controlled trial study involved 72 patients age 18–60 years old whom underwent surgery with general anesthesia. Subjects were divided into two groups, one group using 2% lidocaine 1.5 mg/kgBW and control group using NaCl 0.9% before extubation. Data was analyzed using Chi square and Mann-Whitney test with result of $p < 0,05$ was significant. The result showed that administration of lidocaine 1.5 mg/kgBW gave significant effects compared to 0.9% NaCl in reducing the incidence of cough with p values=0,034 and sore throat with p values=0,000 at each observation time. It can be concluded from this research that 2% lidocaine intravenous 1.5 mg/kg can reduce the incidence of cough and sore throat caused by extubation in patients who underwent surgery with general anesthesia.

Key words: Cough, extubation, general anesthesia, lidocaine, sore throat

Korespondensi: Vicky Muhammad Ramdhani, dr., SpAn, Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung, Kopo Permai III F5 No. 2 Bandung, *Mobile* 081320545125, *Email* vinividivq@gmail.com

Pendahuluan

Tindakan anestesi pada pasien yang akan dilakukan pembedahan dapat berupa anestesi umum maupun anestesi regional. Masing-masing teknik ini mempunyai keuntungan, kerugian serta permasalahan yang mungkin timbul. Salah satu masalah yang sering timbul pada tindakan anestesi umum adalah saat dilakukannya ekstubasi pipa endotrakeal.¹⁻³

Ekstubasi pipa endotrakeal pada tindakan anestesi umum memerlukan keterampilan dan pengalaman yang cukup dari seorang ahli anestesi untuk mencegah terjadinya komplikasi. Masalah yang dapat terjadi saat tindakan ekstubasi diantaranya adalah perubahan hemodinamik dan terangsangnya mukosa saluran napas sehingga menimbulkan respons seperti suara serak, nyeri tenggorok, batuk, peningkatan laju nadi dan tekanan darah serta peningkatan tekanan intrakranial.¹⁻⁶

Batuk dan nyeri tenggorok pascaanestesi merupakan kejadian yang sering terjadi dan menyebabkan rasa tidak nyaman bagi pasien. Hal ini akan memengaruhi kepuasan pasien dan berimbas pada aktivitas pasien setelah meninggalkan rumah sakit.^{7,8}

Batuk menyebabkan peningkatan tekanan intratorakal yang kemudian menghambat aliran balik vena dari daerah kepala sehingga dapat menyebabkan peningkatan tekanan intraokular dan intrakranial. Selain itu, batuk juga bisa menyebabkan lepasnya luka jahitan pembedahan. Hal tersebut menyebabkan meningkatnya kebutuhan obat anestesi, memperlama masa perawatan dan meningkatkan morbiditas serta mortalitas pada pasien yang mengidap penyakit hipertensi, penyakit jantung koroner, peningkatan tekanan intraokular seperti glaukoma dan dengan peningkatan tekanan intrakranial.^{9,10}

Nyeri tenggorok merupakan nyeri yang berasal dari tenggorokan, dapat disebabkan oleh inflamasi dari laring, faring, atau tonsil. Nyeri tenggorok menjadi masalah yang sering dikeluhkan pasien pascaanestesi karena merupakan suatu komplikasi dari tindakan anestesi. Meskipun merupakan suatu komplikasi yang ringan, nyeri tenggorok pascaanestesi berkontribusi terhadap morbiditas dan ketidakpuasan pasien.^{7,11}

Lidokain merupakan salah satu obat anestesi lokal yang dapat digunakan untuk menurunkan respons hemodinamik pascaekstubasi, baik melalui pemberian intravena maupun topikal. Lidokain menurunkan respons hemodinamik ketika ekstubasi dengan mekanisme kerja sebagai efek depresi miokard, efek stimulan sentral, efek vasodilatasi perifer, efek antiinflamasi dan mencegah refleksi batuk. Mekanisme pemberian lidokain secara intravena melalui efek supresi lidokain terhadap refleksi batuk, efek antiaritmia dari lidokain, mencegah peningkatan tekanan intrakranial dan menurunkan kenaikan sirkulasi. Lidokain memiliki sifat anti inflamasi yang signifikan, mengurangi pelepasan sitokin secara *in vitro* dan *in vivo* dengan mengurangi aktivitas neutrofil. Lidokain juga merupakan obat dengan harga yang murah dan tersedia dimana-mana.^{1,2,12-15}

Subjek dan Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan melakukan uji acak terkontrol buta ganda. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan kriteria inklusi, yaitu semua pasien yang dirawat di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung yang akan menjalani pembedahan dengan anestesi umum yang dilakukan laringoskopi intubasi dengan menggunakan pipa endotrakeal, status fisik *American Society of Anesthesiologists* (ASA) I-II, usia 18-60 tahun. Kriteria eksklusi adalah wanita hamil atau menyusui, memiliki kelainan dan gangguan irama jantung, memiliki riwayat infeksi saluran pernapasan akut, riwayat alergi terhadap obat-obatan yang digunakan dalam penelitian ini, pembedahan di daerah leher, mendapatkan terapi kortikosteroid dan perokok berat. Sedangkan kriteria pengeluan adalah mengalami bradikardia (laju nadi <50 x/menit) selama prosedur berlangsung yang tidak berespons terhadap pemberian sulfas atropin 0,5 mg, lama pembedahan lebih dari 120 menit serta intubasi tidak bisa langsung masuk pada kesempatan pertama dan atau adanya pengulangan laringoskopi intubasi.

Penentuan besar sampel dihitung atas dasar tujuan penelitian untuk menguji perbedaan dua rata-rata, dengan memilih tingkat kepercayaan

95% dan besarnya kekuatan uji 80%; dianggap bermakna bila nilai $p < 0,05$. Berdasarkan penelitian sebelumnya pada tahun 2002, maka dari rumus besar sampel diperoleh jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 32 orang untuk setiap kelompok. Kriteria pengeluaran ditetapkan 10%, maka ukuran sampel menjadi 36 orang untuk setiap kelompok. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan *consecutive sampling* yaitu urutan datang pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta besar sampel minimal. Alokasi subjek ke dalam perlakuan berdasarkan randomisasi blok.

Analisis statistika data hasil penelitian menggunakan uji-t, Uji Mann-Whitney dan uji chi-kuadrat. Perhitungan dan analisis data menggunakan *statistical product and service solutions* (SPSS) versi 20.0 untuk *Windows* taraf signifikansi 5% dan dianggap bermakna bila $p < 0,05$.

Setelah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/RS. Dr. Hasan Sadikin Bandung, dilakukan kunjungan preoperatif satu hari sebelum pembedahan dan dilakukan *informed consent* kepada pasien mengenai pembedahan dan penelitian yang akan dilaksanakan. Kemudian pasien dibagi menjadi 2 kelompok yang dilakukan secara acak menggunakan tabel bilangan acak, yaitu kelompok K yang mendapatkan NaCl 0,9% dengan jumlah mL sesuai lidokain 2% 1,5 mg/kgBB dan kelompok L yang mendapatkan lidokain 2% 1,5 mg/kgBB intravena. Semua penderita dipuasakan dan mendapatkan alprazolam 0,5 mg per oral pada malam dan 2 jam sebelum pembedahan.

Pemasangan jalur intravena dilakukan di ruang persiapan dengan kateter intravena nomor 18G dan diberikan *preloading* cairan Ringer Laktat 10 mL/kgBB. Setelah pasien memasuki kamar pembedahan, kemudian dipasang alat pantau pada pasien dan dicatat tekanan darah, laju nadi, laju napas dan saturasi oksigen perifer *Life Scope* 14 Nihon Kohden setiap 5 menit.

Induksi dilakukan dengan menggunakan fentanil 2 $\mu\text{g}/\text{kgBB}$, propofol 2 mg/kgBB dan atracurium 0,5 mg/kgBB. Kemudian dilakukan intubasi dengan pipa endotrakeal *polyvinyl chloride* (PVC) *low pressure high volume*

berdasarkan jenis kelamin (pria ukuran 7,5 fr, wanita ukuran 7 fr). Balon pipa endotrakeal diisi dengan udara sampai tidak ada kebocoran pada saat pemberian ventilasi positif. Tekanan balon pipa endotrakeal diukur dengan *endotest* dengan nilai 25 ± 5 cmH₂O. Kemudian diberikan pemeliharaan anestesi dengan isofluran 1–2 vol%, oksigen 50%, N₂O 50%, dan *fresh gas flow* 4 liter.

Tekanan balon pipa endotrakeal dicatat setiap 30 menit dan dipertahankan dengan nilai 25 cmH₂O. Pada saat penjahitan kulit, diberikan obat analgetik pascaoperasi ketorolak 0,5 mg/kgBB dan anti mual muntah ondansetron 0,05 mg/kgBB. Pada akhir pembedahan, pasien diberikan oksigen 100%. Antagonis pelumpuh otot diberikan setelah napas spontan teratur dengan sulfas atropin 0,01 mg/kgBB dan neostigmin 0,02 mg/kgBB. Pada kelompok L, 2 menit sebelum ekstubasi diberikan lidokain 2% 1,5 mg/kgBB. Pada kelompok K diberikan cairan NaCl 0,9% dengan jumlah mL sesuai dengan lidokain 2% 1,5 mg/kgBB.

Ekstubasi dilakukan setelah pasien memenuhi kriteria: dapat mengikuti perintah, orofaring dan hipofaring bersih (tidak ada perdarahan aktif dan sekret). Dilakukan pencatatan laju nadi dan tekanan darah sebelum ekstubasi dan 15 menit setelah ekstubasi. Penilaian terhadap batuk di kamar operasi dilakukan tiga kali pada saat 2 menit sebelum ekstubasi, 2 menit setelah ekstubasi dan 5 menit setelah ekstubasi.

Jalan napas tetap dijaga dan pasien dibawa ke ruang pemulihan dan diberikan oksigen melalui nasal kanul 2–3 liter per menit. Penilaian terhadap batuk dan nyeri tenggorok dilakukan empat kali pada saat 1 jam, 6 jam, 12 dan 24 jam setelah pembedahan. Hasil pengamatan pada kedua kelompok dibanding dengan secara statistik.

Hasil

Penelitian dilakukan terhadap 72 pasien dengan status fisik ASA I–II yang menjalani pembedahan dengan anestesi umum yang dilakukan laringoskopi intubasi dengan menggunakan pipa endotrakeal di *Central Operating Theatre* (COT) Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung. Pengumpulan data dilakukan pada bulan

Tabel 1 Karakteristik Umum Subjek Penelitian Kedua Kelompok Perlakuan

Variabel	Kelompok		Nilai p
	Lidokain (n=6)	NaCl (n=36)	
Usia	39,42 (10,33)	36,33 (10,59)	0,215
Berat badan (kg)	55,89 (6,26)	57,83 (5,38)	0,162
Tinggi badan (cm)	159,19 (5,41)	161,08 (4,85)	0,123
Indeks massa tubuh (kg/m ²)	22,02 (1,7)	22,73 (2,79)	0,194
Jenis kelamin			
Pria	18 (150%)	19 (52,8%)	1,000
Wanita	18 (150%)	17 (47,2%)	

Keterangan: nilai-p dihitung berdasarkan uji-t, kecuali jenis kelamin, berdasarkan uji chi-kuadrat, $p > 0,05$ = tidak bermakna

Juni 2013 sampai bulan Agustus 2013. Subjek dibagi dalam dua kelompok yakni kelompok perlakuan yang diberikan lidokain 2% 1,5 mg/kgBB intravena sebelum ekstubasi sebanyak 36 orang dan kelompok kontrol yang diberikan NaCl 0,9% intravena sebelum ekstubasi sebanyak 36 orang. Selama penelitian berlangsung tidak terdapat sampel yang dikeluarkan.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa karakteristik pasien yakni umur, berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh dan jenis kelamin pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB maupun kelompok NaCl 0,9% tidak berbeda secara bermakna ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa subjek penelitian adalah homogen dan layak dibandingkan. (Tabel 1)

Lamanya tindakan pembedahan diuji dengan uji t-independen dan didapatkan nilai $p = 0,634$ berarti tidak ada perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok mengenai lamanya pembedahan.

Karakteristik jenis pembedahan pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB dan kelompok NaCl 0,9% diuji dengan uji chi kuadrat dan didapatkan nilai $p = 0,546$ berarti tidak ada perbedaan yang bermakna pada jenis pembedahan pada kedua kelompok. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pada pengamatan menit ke-2 sebelum ekstubasi pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB dan pada kelompok NaCl 0,9% tidak terdapat sampel yang mengalami batuk. (Tabel 2)

Pengamatan menit ke-2 setelah ekstubasi pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB terdapat 3 orang (5,6%) mengalami batuk ringan dan 3 orang (8,3%) mengalami batuk sedang. Sedangkan

pada kelompok NaCl 0,9% terdapat 1 orang (2,8%) mengalami batuk ringan, 6 orang (16,7%) mengalami batuk sedang dan 5 orang (13,9%) mengalami batuk berat. Setelah dianalisis dengan statistik terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai $p = 0,030$ (Tabel 2).

Pengamatan menit ke-5 setelah ekstubasi pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB terdapat 3 orang (8,3%) mengalami batuk ringan. Sedangkan pada kelompok NaCl 0,9% terdapat 6 orang (16,7%) mengalami batuk ringan, 2 orang (5,6%) mengalami batuk sedang dan 3 orang (8,3%) mengalami batuk berat. Setelah dianalisis dengan statistik terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai $p = 0,013$ (Tabel 2).

Kejadian batuk ringan di kelompok NaCl 0,9% pada jam ke-1 setelah pembedahan terdapat 3 pasien (8,3%) dan batuk sedang terdapat 5 pasien (13,8%). Sedangkan pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB terdapat 2 pasien (5,6%) yang mengalami batuk ringan. Kejadian batuk pada jam ke-1 setelah pembedahan cenderung lebih banyak terjadi pada kelompok NaCl 0,9% daripada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai $p = 0,034$.

Pada jam ke-6 di kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB sudah tidak ada pasien yang mengalami batuk, namun pada kelompok NaCl 0,9% masih ditemukan 6 pasien (16,7%) yang mengalami batuk ringan, terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai $p = 0,033$. Sedangkan pada jam ke-12 dan jam ke-24 pada kedua kelompok perlakuan sudah tidak ditemukan lagi pasien

yang mengalami batuk (Tabel 2).

Berdasarkan analisis di atas, dapat diketahui bahwa pemberian lidokain 2% 1,5 mg/kgBB secara intravena memberikan dampak yang bermakna dibanding dengan pemberian NaCl 0,9% secara intravena dalam menurunkan kejadian batuk pada setiap waktu pengamatan dengan nilai $p < 0,05$ (Tabel 2).

Secara keseluruhan angka kejadian nyeri tenggorok pada jam ke-1 pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB adalah 6 orang dari 36 sampel (16,7%) sedangkan pada kelompok NaCl 0,9% adalah 19 orang dari 36 sampel yang diperiksa (52,8%). Setelah diuji dengan uji chi-kuadrat

terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai $p < 0,05$ (Tabel 3).

Secara keseluruhan tidak didapatkan kejadian nyeri tenggorok pada jam ke-6 pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB. Sedangkan pada kelompok NaCl 0,9% didapatkan 19 orang mengalami nyeri tenggorok dari 36 sampel yang diperiksa (52,8%). Setelah diuji dengan Uji Mann-Whitney terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai $p < 0,05$ (Tabel 3).

Secara keseluruhan tidak didapatkan kejadian nyeri tenggorok pada jam ke-12 pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB. Sedangkan pada kelompok NaCl 0,9% didapatkan sebanyak 10

Tabel 2 Perbandingan antara Kelompok Lidokain 2% 1,5 mg/kgBB dengan NaCl 0,9% terhadap kejadian Batuk

Waktu	Kategori	Lidokain (n=36)	NaCl (n=36)	Nilai p
T-2	Tidak ada batuk	36 (100%)	36 (100%)	-
	Batuk ringan	0 (0%)	0 (0%)	
	Batuk sedang	0 (0%)	0 (0%)	
T+2	Tidak ada batuk	31 (86,1%)	24 (66,7%)	0,030 ^b
	Batuk ringan	2 (5,6%)	1 (2,8%)	
	Batuk sedang	3 (8,3%)	6 (16,7%)	
	Batuk berat	0 (0%)	5 (13,9%)	
T+5	Tidak ada batuk	33 (91,7%)	25 (69,4%)	0,013 ^b
	Batuk ringan	3 (8,3%)	6 (16,7%)	
	Batuk sedang	0 (0%)	2 (5,6%)	
	Batuk berat	0 (0%)	3 (8,3%)	
T1	Tidak ada batuk	34 (94,4%)	28 (77,8%)	0,034 ^b
	Batuk ringan	2 (5,6%)	3 (8,3%)	
	Batuk sedang	0 (0%)	5 (13,9%)	
T6	Tidak ada batuk	36 (100%)	30 (83,3%)	0,033 ^b
	Batuk ringan	0 (0%)	6 (16,7%)	
	Batuk sedang	0 (0%)	0 (0%)	
T12	Tidak ada batuk	36 (100%)	36 (100%)	-
	Batuk ringan	0 (0%)	0 (0%)	
	Batuk sedang	0 (0%)	0 (0%)	
T24	Tidak ada batuk	36 (100%)	6 (100%)	-
	Batuk ringan	0 (0%)	0 (0%)	
	Batuk sedang	0 (0%)	0 (0%)	

Keterangan: nilai-p diperoleh dengan menggunakan uji A (chi-kuadrat) dan uji B (Mann-Whitney), bermakna jika $p < 0,05$. T-2: waktu pengamatan pada menit ke-2 sebelum ekstubasi, T+2: waktu pengamatan pada menit ke-2 setelah ekstubasi, T+5: waktu pengamatan pada menit ke-5 setelah ekstubasi, T1: waktu pengamatan pada jam ke-1 setelah pembedahan, T6: waktu pengamatan pada jam ke-6 setelah pembedahan, dan seterusnya

Tabel 3 Perbandingan antara Kelompok Lidokain 2% 1,5 mg/kgBB dengan NaCl 0,9% terhadap Kejadian Nyeri Tenggorok

Waktu	Kategori	Lidokain (n= 36)	NaCl (n=36)	Nilai p
T1	Tidak ada nyeri tenggorok	30	17	0,000 ^a
	Nyeri tenggorok ringan	6	7	
	Nyeri tenggorok sedang	0	12	
T6	Tidak ada nyeri tenggorok	36	17	0,000 ^b
	Nyeri tenggorok ringan	0	17	
	Nyeri tenggorok sedang	0	2	
T12	Tidak ada nyeri tenggorok	36	26	0,000 ^a
	Nyeri tenggorok ringan	0	10	
	Nyeri tenggorok sedang	0	0	
T24	Tidak ada nyeri tenggorok	36	36	-
	Nyeri tenggorok ringan	0	0	
	Nyeri tenggorok sedang	0	0	

Keterangan: nilai-p diperoleh dengan menggunakan uji A (chi-kuadrat) dan uji B (Mann-Whitney), bermakna jika $p < 0,05$. T1: waktu pemantauan pada jam ke-1 setelah pembedahan, T6: waktu pemantauan pada jam ke-6 setelah pembedahan, dan seterusnya

orang mengalami nyeri tenggorok dari 36 sampel yang diperiksa (27,8%). Setelah diuji dengan uji chi-kuadrat terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai $p < 0,05$ (Tabel 3). Kejadian nyeri tenggorok sedang maupun ringan pada jam ke-1 setelah pembedahan terjadi pada pasien yang

mengalami pembedahan antara 91–120 menit, dengan hubungan yang bermakna ($p < 0,001$) (Tabel 4).

Pada jam ke-6, kejadian nyeri tenggorok baik sedang maupun ringan terjadi pada pasien dengan lama pembedahan 91–120 menit, dengan

Tabel 4 Hubungan Kejadian Nyeri Tenggorok dengan Lama Pembedahan

Waktu	Kategori	Lama pembedahan				Nilai P
		61–75 menit	76–10 menit	91–105 menit	106–120 menit	
T1	Tidak ada nyeri tenggorok	3	17	21	5	<0,001
	Nyeri tenggorok ringan	0	0	4	9	
	Nyeri tenggorok sedang	0	0	4	9	
T6	Tidak ada nyeri tenggorok	3	17	22	11	<0,001
	Nyeri tenggorok ringan	0	0	6	11	
	Nyeri tenggorok sedang	0	0	1	1	
T12	Tidak ada nyeri tenggorok	3	17	26	16	0,003
	Nyeri tenggorok ringan	0	0	3	7	
	Nyeri tenggorok sedang	0	0	0	0	
T24	Tidak ada nyeri tenggorok	3	17	29	23	
	Nyeri tenggorok ringan	0	0	0	0	
	Nyeri tenggorok sedang	0	0	0	0	

Keterangan: nilai-p diperoleh dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*, bermakna jika $p < 0,05$. T1: waktu pemantauan pada jam ke-1 setelah pembedahan, T6: waktu pemantauan pada jam ke-6 setelah pembedahan, dan seterusnya

Efek Pemberian Lidokain 2% 1,5 mg/kgBB Intravena Sebelum Ekstubasi terhadap Kejadian Batuk dan Nyeri Tenggorok pada Pasien yang dilakukan Pembedahan dengan Anestesi Umum

Tabel 5 Insidensi Nyeri Tenggorok Berdasarkan Jenis Kelamin

Waktu	Kategori	Pria (n=37)	Wanita (n=35)	Nilai p
T1	Tidak ada nyeri tenggorok	32	14	0,000 ^a
	Nyeri tenggorok ringan	4	9	
	Nyeri tenggorok sedang	1	12	
T6	Tidak ada nyeri tenggorok	33	20	0,002 ^b
	Nyeri tenggorok ringan	4	13	
	Nyeri tenggorok sedang	0	2	
T12	Tidak ada nyeri tenggorok	36	26	0,005 ^b
	Nyeri tenggorok ringan	1	9	
	Nyeri tenggorok sedang	0	0	
T24	Tidak ada nyeri tenggorok	37	35	-
	Nyeri tenggorok ringan	0	0	
	Nyeri tenggorok sedang	0	0	

Keterangan : Nilai-p diperoleh dengan menggunakan uji A (*chi kuadrat*) dan uji B (*Mann-Whitney*), bermakna jika $p < 0,05$.
T1:waktu pemantauan pada jam ke-1 setelah pembedahan, T6:waktu pemantauan pada jam ke-6 setelah pembedahan, dan seterusnya.

hubungan yang bermakna ($p < 0,001$). Pada jam ke-12, kejadian nyeri tenggorok ringan terjadi pada pasien dengan lama pembedahan 91–120 menit, dengan hubungan yang bermakna ($p = 0,003$:Tabel 4). Sedangkan pada jam ke-24 sudah tidak ditemukan lagi pasien yang mengalami nyeri tenggorok. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa kejadian

nyeri tenggorok baik ringan maupun sedang memiliki hubungan yang bermakna dengan lama pembedahan, dimana kejadian nyeri tenggorok cenderung terjadi pada pasien yang mengalami pembedahan 91–120 menit. (Tabel 4)

Kejadian nyeri tenggorok pada jam ke-1 setelah pembedahan, baik sedang maupun ringan lebih banyak terjadi pada pasien wanita (ringan

Tabel 6 Tekanan Balon Pipa Endotrakeal pada Kelompok Lidokain 2% 1,5 mg/kgBB dan NaCl 0,9%

Menit	Tekanan Balon (Mean dan Standar Deviasi)		Nilai p
	Lidokain (n=36)	NaCl (n=36)	
T 0	25 (0)	25 (0)	-
T 15	28 (2,03)	30,39 (2,38)	0,014
T 30	28,53 (1,86)	30,64 (2,78)	0,021
T 45	28,67 (2,48)	30,42 (3,31)	0,214
T 60	29,22 (2,26)	30,5 (3,75)	0,185
T 75	28,81 (2,56)	31,52 (3,79)	0,112
T 90	29,35 (2,68)	31,48 (3,64)	0,232
T 105	29,67 (2,39)	32,83 (2,29)	0,213
T 120	30,4 (3,05)	33,75 (2,06)	0,114
T Ekstubasi	28,47 (1,87)	31,06 (3,54)	0,221

Keterangan: nilai-p diperoleh dengan menggunakan uji t independen, bermakna jika $p < 0,05$. T0: waktu pengukuran pada awal pembedahan, T15: waktu pengukuran pada menit ke-15, T30: waktu pengukuran pada menit ke-30, dan seterusnya

25,7%, sedang 34,3%) dibanding dengan pria (ringan 10,8%, sedang 2,7%), dengan perbedaan yang bermakna ($p=0,000$; Tabel 5)

Pada jam ke-6 kejadian nyeri tenggorok baik sedang maupun ringan lebih banyak terjadi pada pasien wanita (ringan 37,1%, sedang 5,7%) dibandingkan dengan pria (ringan 18,9%), dengan perbedaan yang bermakna ($p=0,002$). Pada jam ke-12 kejadian nyeri tenggorok ringan lebih banyak terjadi pada pasien wanita (25,7%) dibanding dengan pria (2,7%), dengan perbedaan yang bermakna ($p=0,005$). Sedangkan pada jam ke-24 pada kedua kelompok sudah tidak ditemukan lagi pasien yang mengalami nyeri tenggorok (Tabel 5).

Nilai rata-rata tekanan balon pipa endotrakeal pada menit awal pembedahan, sama persis antara kedua kelompok perlakuan yakni 25 cmH₂O. Nilai rata-rata tekanan balon pipa endotrakeal pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB dari menit ke-15 hingga ekstubasi lebih rendah dibanding dengan kelompok NaCl 0,9% dengan perbedaan yang tidak bermakna (Tabel 6).

Pembahasan

Berdasarkan data karakteristik umum subjek penelitian tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kedua kelompok perlakuan. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa karakteristik pasien yakni umur, berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh dan jenis kelamin pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB maupun kelompok NaCl 0,9% tidak berbeda secara bermakna dengan nilai $p>0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa subjek penelitian adalah homogen dan layak diperbandingkan (Tabel 1).

Kejadian batuk dan nyeri tenggorok merupakan salah satu komplikasi yang sering dijumpai pada pasien yang menjalani pembedahan dengan anestesi umum menggunakan pipa endotrakeal. Hal ini akan mempengaruhi kepuasan pasien dan akan berimbas pada aktivitas pasien setelah meninggalkan rumah sakit.^{8,9}

Batuk menyebabkan peningkatan tekanan intrathorakal yang kemudian menghambat aliran balik vena dari daerah kepala sehingga bisa menyebabkan peningkatan tekanan intraokular

dan intrakranial. Hal ini berkaitan dengan respon simpatis kardiovaskuler akibat manipulasi ketika ekstubasi.^{10,11}

Kejadian batuk pada kedua kelompok ditemukan bermakna secara statistik. Pemberian lidokain 2% 1,5 mg/kgBB memberikan dampak yang bermakna dibanding dengan NaCl 0,9% dalam menurunkan batuk dengan nilai p pada setiap waktu pengamatan kurang dari 0,05 (Tabel 2).

Lidokain 1–2 mg/kgBB menghasilkan konsentrasi plasma 3 µg/mL yang menghambat refleks batuk. Lidokain intravena dapat menekan refleks batuk tanpa efek samping sewaktu intubasi endotrakeal, ekstubasi, bronkografi, bronkoskopi, dan laringoskopi. Mekanisme pemberian lidokain secara intravena melalui efek supresi lidokain terhadap refleks batuk.^{1,16,17}

Pada nyeri tenggorok dapat terjadi laringitis (inflamasi pada laring, yaitu tenggorok terasa nyeri, suara parau dan batuk dan disfagia), faringitis (inflamasi pada faring, yang ditandai dengan rasa nyeri di faring khususnya saat menelan dan terasa kering) dan tonsilitis. Pemberian lidokain 2% 1,5 mg/kgBB yang diberikan sebelum ekstubasi dapat menurunkan kejadian nyeri tenggorok secara signifikan.^{10,11,16}

Kejadian nyeri tenggorok dinilai pada jam ke-1, jam ke-6, jam ke-12 dan jam ke-24 setelah selesai pembedahan. Secara keseluruhan angka kejadian nyeri tenggorok pada jam ke-1 pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB adalah 6 orang dari 36 sampel (16,7%) sedangkan pada kelompok NaCl 0,9% adalah 19 orang dari 36 sampel yang diperiksa (52,8%). Setelah diuji dengan uji chi kuadrat didapatkan perbedaan yang bermakna dengan nilai $p<0,05$ (Tabel 3).

Pada jam ke-6 tidak didapatkan kejadian nyeri tenggorok pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB. Sedangkan pada kelompok NaCl 0,9% didapatkan 19 orang mengalami nyeri tenggorok dari 36 sampel yang diperiksa (52,8%). Setelah diuji dengan Uji Mann-Whitney didapatkan perbedaan yang bermakna dengan nilai $p<0,05$ (Tabel 3).

Pada jam ke-12 tidak didapatkan kejadian nyeri tenggorok pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB. Sedangkan pada kelompok NaCl 0,9% didapatkan 10 orang mengalami nyeri tenggorok

dari 36 sampel yang diperiksa (27,8%). Setelah diuji dengan uji chi kuadrat didapatkan perbedaan yang bermakna dengan nilai $p < 0,05$ (Tabel 3).

Pada jam ke-6 dan jam ke-12 tampak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, angka kejadian nyeri tenggorok lebih tinggi pada kelompok NaCl 0,9%, yang berarti ada efektifitas pemberian lidokain 2% 1,5 mg/kgBB terhadap NaCl 0,9%. Lidokain 2% 1,5 mg/kgBB efektif menurunkan nyeri tenggorok setelah pembedahan.

Nyeri tenggorok merupakan nyeri yang diakibatkan oleh proses inflamasi yang disebabkan banyak faktor termasuk adanya iritasi trakea, tekanan balon pipa endotrakeal dan trauma. Lidokain intravena meningkatkan konsentrasi asetilkolin pada cairan serebrospinal yang akan menyebabkan hambatan *descending pathway* yang menghasilkan efek analgesik. Lidokain intravena dapat menurunkan respons inflamasi dari iskemik dan kerusakan jaringan.^{9,13,18}

Adanya kerusakan jaringan akibat laringoskopi menyebabkan terjadinya reaksi inflamasi lokal ataupun sistemik. Efek anti inflamasi dari lidokain adalah dengan menurunkan regulasi sitokin proinflamasi, mensekresi antagonis reseptor sitokin antiinflamasi interleukin-1 serta inhibisi sintesis prostaglandin.^{13,18}

Faktor lain yang dapat mempengaruhi terjadinya nyeri tenggorok adalah lamanya pembedahan. Pada penelitian ini lamanya waktu pembedahan memiliki hubungan yang bermakna secara statistik. Kejadian nyeri tenggorok terjadi pada sampel yang menjalani pembedahan dengan durasi 91–120 menit pada waktu pengamatan jam ke-1, jam ke-6 dan jam ke-12. Sedangkan pada pengamatan jam ke-24 tidak didapatkan sampel yang mengalami nyeri tenggorok (Tabel 4).

Hal ini menunjukkan semakin lama pembedahan angka kejadian nyeri tenggorok semakin tinggi. Hubungan ini disebabkan oleh lamanya waktu paparan trakea dengan tekanan kerusakan trakea yang secara langsung menyebabkan terjadinya nyeri tenggorok.^{8,19,20}

Pada penelitian ini didapatkan bahwa nyeri tenggorok lebih banyak terjadi pada pasien dengan jenis kelamin wanita. Pada jam ke-1 terdapat 21 sampel dengan jenis kelamin wanita

yang mengalami nyeri tenggorok. Pada jam ke-6 terdapat 15 orang dengan jenis kelamin wanita yang mengalami nyeri tenggorok. Pada jam ke-12 terdapat 9 orang dengan jenis kelamin wanita yang mengalami nyeri tenggorok (Tabel 5).

Hal ini disebabkan karena mukosa pada wanita lebih tipis, sehingga mudah terjadi edema pada mukosa. Pada suatu penelitian didapatkan insiden nyeri tenggorok pasca intubasi pada wanita mencapai 13,4% sementara pada pria sekitar 9,1%.^{1,4,6,7}

Tekanan balon pipa endotrakeal merupakan faktor yang dapat menimbulkan nyeri tenggorok. Tekanan balon pipa endotrakeal dihantarkan ke mukosa dan dinding trakea, ketika tekanannya tinggi dapat menyebabkan iskemik pembuluh darah dan perubahan-perubahan mukosa lainnya seperti, kehilangan siliar, ulkus, perdarahan, subglotis stenosis dan granuloma.²¹

Pada penelitian ini tekanan balon pipa endotrakeal diberikan sampai tidak ada terdengar kebocoran pada pemberian ventilasi positif. Rata-rata tekanan balon pipa endotrakeal pada kelompok lidokain 2% 1,5 mg/kgBB adalah 28,12 cmH₂O, sedangkan pada kelompok NaCl 0,9% adalah 30,75 cmH₂O. Secara keseluruhan tekanan balon pipa endotrakeal masih dalam batas normal (Tabel 6).

Simpulan

Berdasarkan pengujian hasil penelitian dan pembahasan, dapat dirumuskan simpulan umum bahwa pemberian lidokain 1,5 mg/kgBB intravena sebelum ekstubasi mampu mengurangi terjadinya batuk dan nyeri tenggorok akibat tindakan ekstubasi pada pasien yang menjalani pembedahan dengan anestesi umum.

Daftar Pustaka

1. Popat M, Mitchell V, Dravid R, Patel A, Swampillai C, Higgs A. Difficult airway society: guidelines for the management of tracheal extubation. *Anaesthesia*. 2012;67:318–40.
2. Karmarkar S, Varshney S. Tracheal extubation. *Br J Anaesth*. 2008;8(6):214–20.
3. Hagberg C, Georgi R, Krier C. Complications

- of managing the airway. Elsevier-Best Pract Research Clin Anaesthesiol. 2005;19(4):641–59.
4. Divatia JV, Bhowmick K. Complications of endotracheal intubation and other airway management procedures. *Indian J Anaesth.* 2005;49(4):308–18.
 5. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Airway Management. Dalam: Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, penyunting. *Clinical Anesthesiology. Edisi ke-4.* New York: McGraw-Hill; 2006. hlm. 91–116.
 6. Miller KA, Harkin CP, Bailey PL. Postoperative tracheal extubation. *Anesth Analg.* 1995;80:149–72.
 7. Biro P, Seifert B, Pasch T. Complaints of sore throat after tracheal intubation: a prospective evaluation. *Eur J Anaesthesiol.* 2005;22:307–11.
 8. Jung TH, Rho JH, Hwang JH, Lee JH, Cha SC, Woo SC. The effect of the humidifier on sore throat and cough after thyroidectomy. *Korean J Anesthesiol.* 2011;61(6):470–4.
 9. Soltani HA, Aghadavoudi O. The effect of different lidocaine application methods on postoperative cough and sore throat. *J Clin Anesth.* 2002;14:15–8.
 10. Lee JY, Lim BG, Park HY, Kim NS. Sufentanil infusion before extubation suppresses coughing on emergence without delaying extubation time and reduces postoperative analgesic requirement without increasing nausea and vomiting after desflurane anesthesia. *Korean J Anesthesiol.* 2012;62(6):512–7.
 11. Tanaka Y, Nakayama T, Nishimori M, Sato Y, Furuya H. Lidocaine for preventing postoperative sore throat. *The Cochrane Collaboration.* 2012;14(7):1–40.
 12. Sumathi PA, Shenoy T, Ambareesha M, Krishna HM. Controlled comparison between betamethasone gel and lidocaine jelly applied over tracheal tube to reduce postoperative sore throat, cough and hoarseness of voice. *Br J Anaesth.* 2008;100(2):215–8.
 13. Hollmann MW, Durieux ME. Local anesthetics and the inflammatory response. *Anesthesiology.* 2000;93:858–75.
 14. Becker DE, Reed KL. Essentials of local anesthetic pharmacology. *Anesth Prog.* 2006;53:98–106.
 15. Oliveira CM, Issy AM, Sakata RK. Intraoperative intravenous lidocaine. *Rev Bras Anestesiol.* 2010;60(3):325–33.
 16. Lee JH, Koo BN, Jeong JJ, Kim HS, Lee JR. Differential effects of lidocaine and remifentanyl on response to the tracheal tube during emergence from general anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2011;106(3):410–5.
 17. Khezri MB, Jalili S, Asefzadeh S, Kayalha H. Comparison of intratracheal and intravenous lidocaine effects on bucking, cough and emergence time at the end of anesthesia. *Pak J Med Sci.* 2011;27(4):793–6.
 18. Lauretti GR. Mechanisms of analgesia of intravenous lidocaine. *Rev Brasil Anestesiol.* 2008;58(3):280–86.
 19. Yardeni IZ, Beilin B, Mayburd E, Levinson Y, Bessler H. The effect of perioperative intravenous lidocaine on postoperative pain and immune function. *Anesth Analg.* 2009;109(5):1464–9.
 20. Ahmed A, Abbasi S, Ghafoor HB, Ishaq M. Postoperative sore throat after elective surgical procedures. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2007;19(2):12–4.
 21. Nseir S, Duguet A, Copin M-C, Jonckheere JD, Zhang M, Similowski T, dkk. Continuous control of endotracheal cuff pressure and tracheal wall damage: a randomized controlled animal study. *Crit Care Med.* 2007;11:1–8.