

PENELITIAN

Perbandingan Penggunaan Triamcinolone Acetonide Dan Gel Larut Air Pada Pipa Endotrakea Terhadap Angka Kejadian Nyeri Tenggorok

Comparison Of Post Operative Sore Throat Using Triamcinolone Acetonide To Water Soluble Gel Within Endotracheal Tube

Adi Wibowo✉*, Soenarjo **, Hari Hendriarto S**

* RSUD dr. Soewondo Kendal

** Bagian Anestesi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ RSUP Dr. Kariadi Semarang.

✉ Korespondensi/ Correspondence: adiwbowo97@gmail.com

ABSTRACT

Background : One of complications after intubation (endotracheal tube insertion) is sore throat post operative because of tracheal mucous damages. To prevent that, it's hypothesize that lubrication of endotracheal tube has effect in reducing the sore throat complication. Triamcinolon acetone gel consist of corticosteroid, not only as lubrication agent but also anti- inflammation effects.

Objective : to compare the insidens sore throat post intubation using triamcinolone acetone compare to water soluble gel within endotracheal tube

Method : 50 patients undergo elective surgery with general anesthesia in Dr. Karyadi National Hospital, which applied to inclusion criteria, divided into 2 randomized group. Induction using propofol 2 mg/kg body weight IV , rocuronium 0,6 mg/Kg body weight IV and fentanyl 1 mcg/Kg body weight IV, intubate with high volume low pressure non kinking endotracheal tube number 7.0 for female patients and number 7.5 for male patients. The first group (K1) was given triamcinolon acetone in oral based 0,1% within endotrachea, the second group (K2) was given water soluble gel (K-Y Gel) 0,5 cm 15 cm distal endotracheal tube. Cuff then inflated with 20 cc air until no leakage. Maintenance using anesthetic gas isoflurane 1 – 1,5% : O₂ 50% : N₂O 50%, and intermitten rocuronium muscle relaxant. 30 mg Ketorolac and 2 mg/kg body weight intravenous tramadol were given as analgetic. Extubation performed after patient fully awake, and we did observation in sore throat insidens in 1, 6, and 24 hours post extubation.

Result : The insidens of sore throat after endotracheal intubation in first group compare to second group are smaller, but not statistically significant (p>0,05).

Conclusion : to reduce the post endotracheal intubation sore throat insidens we can use lubrication with triamcinolon acetone gel.

Keywords : *triamcinolon acetonide, water soluble gel, endotracheal intubation, sore throat complication*

ABSTRAK

Latar Belakang : *Salah satu komplikasi pemasangan pipa endotrakea adalah nyeri tenggorok paska operasi akibat kerusakan mukosa trakea. Pemberian lubrikasi pada pipa endotrakea diharapkan mampu mengurangi angka kejadian nyeri tenggorok. Triamcinolon acetonide gel mengandung kortikosteroid disamping dapat sebagai agen lubrikasi juga mempunyai efek anti inflamasi.*

Tujuan : *Membandingkan efek lubrikasi pipa endotrakea dengan triamcinolone acetonide gel dan gel larut air terhadap angka kejadian nyeri tenggorok paska intubasi.*

Metode : *50 pasien yang menjalani operasi elektif dengan anestesi umum di RSUP Dr.Kariadi Semarang dan memenuhi kriteria inklusi dibagi secara acak menjadi 2 kelompok. Induksi menggunakan propofol 2 mg/kgBB iv, rokuronium 0,6 mg/kgBB iv dan fentanyl 1 mcg/kgBB iv kemudian dilakukan intubasi dilakukan intubasi dengan pipa endotrakea high volume low pressure non kinking dengan ukuran 7.0 untuk perempuan dan 7,5 untuk laki-laki. Kelompok 1 (K1) diberikan triamcinolone acetonide in orabase 0,1 % pada pipa endotrakea, kelompok 2 (K2) diberikan gel larut air pada pipa endotrakea (K-Y jelly) masing-masing diberikan 0,5 cc dilubrikasikan pada pipa endotrakea sepanjang 15 cm dari ujung distal. Selanjutnya cuff dikembangkan dengan udara dalam spuit 20 cc sampai tidak terdengar kebocoran udara napas. Rumatan anestesi dengan isofluran 1-1,5 % dalam O₂ dan N₂O 50% dan pelumpuh otot rokuronium intermiten. Analgetik diberikan ketorolak 30 mg dan tramadol 2 mg/kgBB iv. Selesai operasi, ekstubasi pipa endotrakea dilakukan saat pasien sudah sadar. Dilakukan observasi nyeri tenggorok 1 jam, 6 jam dan 24 jam setelah ekstubasi.*

Hasil : *Angka kejadian nyeri tenggorok paska intubasi endotrakea pada kelompok 1 lebih kecil dibandingkan pada kelompok 2, tetapi tidak bermakna secara statistik ($p>0,05$).*

Kesimpulan : *Pemberian lubrikasi pipa endotrakea dengan triamcinolone acetonide gel dapat mengurangi angka kejadian nyeri tenggorok*

Kata Kunci : *Triamcinolone acetonide, gel larut air, intubasi komplikasi endotrakeal, nyeri tenggorok*

PENDAHULUAN

Intubasi endotrakea diindikasikan pada setiap tindakan yang membutuhkan kontrol definitif jalan nafas. Intubasi

endotrakea umumnya dilakukan untuk menjaga jalan nafas pada pasien yang dilakukan anestesi umum. Pemasangan

pipa endotrakea dapat menimbulkan komplikasi paska operasi berupa keluhan gejala tenggorok. Keluhan ini kemungkinan disebabkan oleh iritasi dan inflamasi jalan nafas sebagai akibat trauma mukosa pada jalan nafas.¹

Keluhan gejala tenggorok paska operasi akibat pemasangan pipa endotrakea dapat berupa batuk, suara serak, tenggorokan kering dan nyeri tenggorok paska operasi (*Post Operative Sore Throat* atau POST).² Nyeri tenggorok dan suara serak pada 24 jam pertama paska prosedur merupakan komplikasi yang paling sering terjadi, yang ditemukan pada 5.7 – 90% kasus.³

Trauma merupakan faktor etiologi yang penting pada nyeri tenggorok akibat intubasi, ditemukan edema dan memar tenggorok pada penderita yang mengeluh nyeri tenggorok akibat intubasi. Tenggorok dapat luka waktu intubasi karena manipulasi. Trauma dapat terjadi waktu laringoskopi langsung dan intubasi yang dilakukan karena kurang relaksasi otot. Sebab lain trauma faring mungkin disebabkan karena pergeseran yang berlebihan antara pipa endotrakea dan mukosa faring gerakan kepala yang berlebihan ini dihubungkan dengan lokasi pembedahan di kepala dan leher.¹⁰

Beberapa faktor risiko diketahui memiliki korelasi dengan terjadinya komplikasi tersebut, termasuk jenis

kelamin, pemilihan obat-obatan dan gas anestesi, usia, jumlah upaya intubasi, durasi intubasi, jenis dan ukuran pipa endotrakea, serta jenis dan ukuran balon pipa endotrakea, lokasi pembedahan, aplikasi lidokain atau steroid.³

Berbagai upaya non farmakologis dan farmakologis telah digunakan untuk mengurangi POST, batuk dan serak dengan angka keberhasilan yang beragam. Upaya non farmakologis yang telah diuji coba meliputi penggunaan pipa endotrakea yang lebih kecil, lubrikasi pipa endotrakea dengan *jelly* larut air, intubasi setelah terjadi relaksasi penuh, meminimalisir tekanan dalam balon pipa endotrakea, pemasangan pipa endotrakea dengan hati-hati, penghisapan lendir dengan hati-hati, ekstubasi saat balon pipa endotrakea benar-benar telah di kempiskan.¹ Upaya farmakologis yang telah diuji coba antara lain kumur dengan menggunakan aspirin, kumur dengan menggunakan ketamin preoperasi, obat anti inflamasi non steroid, inhalasi beklomethason, kumur azulene sulfonat.^{1,4}

Beberapa agen lubrikasi untuk pipa endotrakea telah diteliti kemampuannya untuk mengurangi angka kejadian POST dengan angka keberhasilan yang beragam. Lubrikasi pipa endotrakea berguna untuk mengurangi kerusakan pada mukosa dengan cara mempermudah masuknya pipa endotrakea ke dalam trakea dan

mengurangi resiko aspirasi. Steroid topikal sebagai agen pelumasan merupakan pilihan yang baik untuk mengurangi angka kejadian POST karena iritasi dan inflamasi lokal mukosa trakea kemungkinan besar merupakan penyebab utama terjadinya POST.⁵ Sebuah penelitian melaporkan bahwa aplikasi *gel betamethasone* pada pipa endotracheal efektif dalam mengurangi POST, batuk dan suara serak.³

Triamcinolone acetonide kurang poten tetapi lebih aktif sebagai glukokortikoid topikal. *Triamcinolone* hanya memiliki seperlima aktifitas glukokortikoid *betamethasone* dan dosis *triamcinolone* yang digunakan dalam sebuah penelitian setara dengan 0,4 mg prednison yang merupakan dosis yang lebih rendah dibandingkan dengan yang digunakan dalam penelitian lain (Ayoub et al⁴ menggunakan *bethametasone* setara dengan 3 mg prednison dan Sumathi et al menggunakan *betamethason* setara dengan 4 mg prednison). Penelitian tersebut menemukan angka kejadian POST sebesar 19,4% yang lebih rendah dibandingkan penelitian lain yang menggunakan *betamethasone* (43% pada penelitian Ayoub et al dan 40% pada penelitian Sumathi et al).⁵

Penelitian tentang efek pelumasan kortikosteroid pada pipa endotrachea untuk mengurangi angka kejadian nyeri tenggorok paska operasi masih sedikit. Di Indonesia belum ada penelitian yang

membandingkan penggunaan *triamcinolone acetonide* pada pipa endotrachea untuk mengurangi angka kejadian nyeri tenggorok paska operasi dibandingkan dengan *gel* larut air (K-Y *jelly*). Penelitian yang dilakukan oleh Park SY et al serta Kazemi A et al menunjukkan bahwa kortikosteroid topikal (pasta *triamcinolone acetonide* dan *betametasone gel*) yang diaplikasikan pada pipa endotrachea dapat mengurangi angka kejadian nyeri tenggorok paska operasi. Akan tetapi, berdasarkan penelitian lain oleh Park SY et al, aplikasi kortikosteroid topikal (pasta *triamcinolone acetonide*) pada LMA tidak menurunkan angka kejadian nyeri tenggorok paska operasi, tetapi menurunkan tingkat keparahan nyeri tenggorok paska operasi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian nyeri tenggorok paska intubasi adalah Jenis kelamin, dari beberapa penelitian didapatkan insiden pada wanita lebih besar daripada laki-laki.^{10,19} Pada beberapa penelitian yang lain tidak didapatkan perbedaan yang bermakna pada angka kejadian nyeri tenggorok paska operasi antara laki-laki dan wanita.^{2,23,24} Semakin bertambah umur kemungkinan timbulnya kelainan atau penurunan fungsi organ tubuh makin meningkat, seperti adanya diabetes mellitus atau penyakit vaskuler. Berdasarkan penelitian Ahmed dkk mendapatkan bahwa insiden nyeri tenggorok lebih sering ditemukan pada usia yang lebih tua (>60 tahun)

daripada usia di bawahnya (18-60 tahun).¹³ Pasien dengan penyakit kronis yang berat, pada hal ini terjadi penurunan perfusi jaringan, sehingga intubasi pada pasien ini mudah sekali mengalami trauma jaringan, mudah terjadi nekrosis dan ulserasi jaringan.^{20,21} Kebiasaan merokok, merokok meningkatkan resiko terjadinya komplikasi jalan nafas pada pasien akibat operasi.²² Hal - hal yang berhubungan dengan intubasi endotrakea seperti prosedur, intubasi, keterampilan pelaku intubasi, kesulitan intubasi, pipa endotrakea dan obat - obatan anestesi.^{11,13,21}

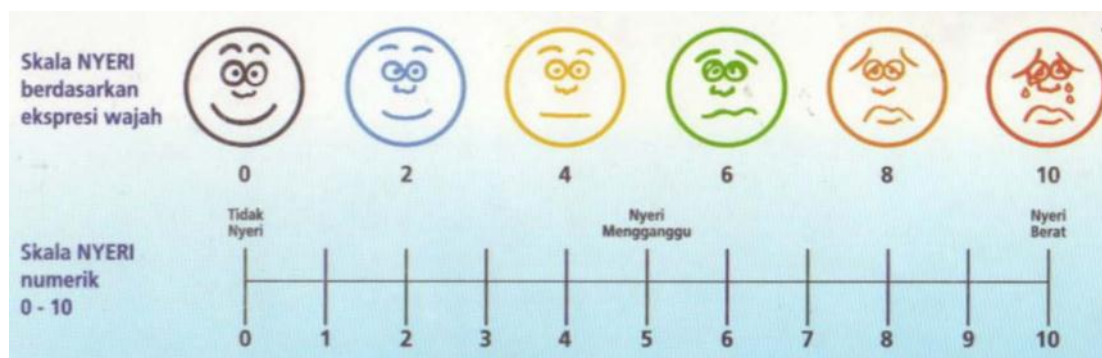
Faktor pembedahan, Christensen dkk melaporkan insiden nyeri tenggorok lebih besar akibat operasi tiroid disebabkan oleh pergerakan yang lebih besar dan pipa endotrakea dalam trakea.^{13,19,20,22}

Penilaian kejadian nyeri tenggorok pasca operasi dapat dibagi menjadi penilaian dengan sistem *grading* untuk nyeri tenggorok dan *Visual Analog Scale (VAS)*.⁵

Penilaian untuk menilai nyeri tenggorok berupa pertanyaan langsung yang diajukan kepada pasien pada jam ke 1, 6, dan 24 pasca operasi. Pertanyaan yang diajukan adalah: "Apakah anda merasa nyeri pada tenggorokan?". Kemudian, derajat keparahan nyeri tenggorok tersebut dinilai dengan menggunakan sistem *grading* dengan skala 4 poin dari 0 sampai 3 dimana skala 0 adalah tidak adanya nyeri tenggorok, 1 adalah nyeri tenggorok ringan, 2 nyeri tenggorok sedang dan 3 nyeri tenggorok berat. Seorang pasien dinilai menderita nyeri tenggorok apabila dia melaporkan adanya nyeri tenggorok pada setidaknya satu periode dari 3 rentang waktu yang telah ditentukan itu.⁵

Keluhan lain berupa batuk, suara serak, kesulitan menelan, mual, dan tenggorokan kering dinilai menggunakan pertanyaan langsung yang dicatat 24 jam pasca operasi.

Adapun penilaian sistem *grading* untuk nyeri tenggorok, suara serak dan batuk 1 sampai dengan 24



Gambar 1. *Visual Analog Score*⁵

jam paska operasi³ :

Nyeri tenggorok 0 : tidak ada nyeri tenggorok, 1 : ringan (lebih ringan daripada nyeri pada radang tenggorok), 2 : sedang (nyeri seperti pada radang tenggorok), 3 : berat (nyeri lebih dari radang tenggorok)

Suara serak, 0 : tidak ada suara serak, 1. ringan (tidak ada suara serak pada saat wawancara tetapi pernah ada sebelum wawancara), 2 : sedang (hanya dirasakan oleh pasien), 3 : berat (dapat diketahui oleh pewawancara pada saat wawancara)

Batuk, 0 : tidak ada batuk, 1 : ringan (lebih ringan daripada batuk pada radang tenggorok), 2 : sedang (Batuk seperti batuk pada radang tenggorok), 3 : berat (Batuk lebih dari batuk pada radang tenggorok)

Penilaian untuk menilai nyeri tenggorok paska operasi dapat juga dinilai dengan menggunakan *visual analogue scale* (VAS). Skala yang pertama sekali dikemukakan oleh Keele pada tahun 1948 yang merupakan skala dengan garis lurus 10 cm, dimana awal garis (0) penanda tidak ada nyeri dan akhir garis (10) menandakan nyeri hebat. Pasien diminta untuk membuat tanda digaris tersebut untuk mengekspresikan nyeri yang dirasakan. Penggunaan skala VAS lebih mudah, efisien dan lebih mudah dipahami oleh penderita dibandingkan dengan skala lainnya. VAS juga secara metodologis kualitasnya lebih baik, dimana juga

penggunaannya mudah hanya menggunakan beberapa kata sehingga kosa kata tidak menjadi permasalahan. Willianson dkk juga melakukan kajian pustaka atas tiga skala ukur nyeri dan menarik kesimpulan bahwa VAS secara statistik paling kuat rasionya karena dapat menyajikan data dalam bentuk rasio. Nilai VAS antara 1 – 4 cm dianggap sebagai tingkat nyeri yang rendah dan digunakan sebagai target untuk tatalaksana analgesia. Nilai VAS > 4 dianggap nyeri sedang menuju berat sehingga pasien merasa tidak nyaman sehingga perlu diberikan obat analgesik penyelamat (*rescue analgetic*).⁵

kardiovaskular dan bersifat sinergis dengan opioid, sehingga OAINS menjadi obat terpilih untuk mengatasi nyeri pasca operasi.³ *Ketorolac* dan *parecoxib* merupakan OAINS yang secara poten menghambat COX-1 dan COX-2 dengan potensi yang berbeda. COX-2 meningkat pada daerah inflamasi dan pada kondisi basal seringkali tidak terdeteksi di jaringan tersebut.³

Beberapa penelitian juga telah dilakukan untuk membuktikan penggunaan OAINS dalam penyembuhan luka. Hawks dkk melaporkan bahwa penggunaan *ketorolac* selama satu minggu sebelum operasi pada tikus menghasilkan penurunan yang signifikan dalam kekuatan putus luka.⁴ Eck dkk menyatakan bahwa penggunaan

ketorolac pada periode segera pasca operasi tidak mengakibatkan peningkatan risiko komplikasi pada model tikus.⁵ Somprasong dkk mengatakan bahwa infiltrasi lokal *parecoxib* tidak mengganggu penyembuhan luka.⁶

Penyembuhan luka merupakan proses perbaikan struktur sel dan jaringan yang kompleks dan dinamis. Pembagian secara garis besar meliputi fase inflamasi, proliferasi dan remodeling.^{7,8} Perbaikan proses penyembuhan luka tersebut dapat dilihat dari kandungan limfosit pada akhir fase inflamasi. Limfosit T merupakan komponen sel yang berperan utama dalam sistim imun. Sel ini berfungsi dalam pertahanan terhadap infeksi melawan organisme dan berperan dalam penyembuhan luka. Limfosit T terbagi menjadi dua populasi, yaitu sel T CD4⁺ dan sel TCD8⁺. Sel T CD4⁺ berperan dalam penyembuhan luka karena memproduksi sitokin dan faktor pertumbuhan. Isolasi limfosit T terutama sel T CD4⁺ dari darah tepi manusia menghasilkan dua karakteristik faktor pertumbuhan yaitu *heparin binding epidermal growth factor* (HBEGF) dan *basic fibroblast growth factor* (BFGF). Sel T CD4⁺ diketahui dapat menginduksi dan mengatur respon imun dengan memproduksi sitokin seperti IL2, IPFNy, TNF α dan granulosit atau *macrophage-colony stimulating factor* yang berperan dalam

proses perbaikan luka. Sel limfosit T CD4⁺ merupakan *up regulator* proses penyembuhan luka.^{7,9} Andri S menunjukkan bahwa infiltrasi lokal anestesi levobupivakain meningkatkan skor histologi sel T CD4⁺ dibandingkan dengan yang tidak mendapatkan infiltrasi pada penyembuhan luka.¹⁰

Penulis ingin mengetahui keadaan yang terjadi pada penggunaan *ketorolac* atau *parecoxib* untuk nyeri akut pasca bedah, terhadap perbaikan proses penyembuhan luka khususnya pada tahap inflamasi dengan melihat skor histologi sel T CD4⁺.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik dengan desain *randomized post test only design* dengan tujuan mencari perbandingan pengaruh pemberian *ketorolac* dan *parecoxib* intramuskular terhadap ekspresi sel T CD4⁺ di jaringan luka insisi. Sampel penelitian ini adalah 20 ekor tikus wistar jantan, sehat dan tidak tampak cacat secara anatomi. Penentuan besar sampel menurut rumus WHO yaitu 5 ekor tiap kelompok.

Setelah diadaptasi selama tujuh hari, semua tikus diinsisi pada punggungnya sepanjang 2 cm dengan kedalaman subkutis. Sebelum diinsisi, punggung tikus didesinfeksi dengan betadine kemudian luka ditutup dengan lima jahitan tunggal sederhana menggunakan benang side. Selanjutnya

jahitan dibersihkan, diolesi betadin dan dirawat. Pasca pembedahan juga diberikan penisilin oil 15 mg. 20 tikus wistar tersebut secara acak dibagi menjadi dua kelompok perlakuan dengan 10 ekor tikus wistar setiap kelompoknya. Kelompok perlakuan 1 (K1) mendapatkan injeksi *ketorolac* intramuskular yang sebanding dengan dosis manusia 30 mg tiap 6 jam sementara kelompok perlakuan 2 (K2) mendapatkan injeksi *parecoxib* intramuskular yang sebanding dengan dosis manusia 40 mg tiap 12 jam.

Pada hari ke-3 dan ke-5 pasca perlakuan, dilakukan pembiusan, lalu 5 ekor tikus dari tiap kelompok dilakukan eksisi dan biopsi kira-kira 0,5 cm persegi melintasi garis irisan pada bagian tengah dan tepi. Jaringan biopsi diproses menjadi preparat histologik setelah dibuat dengan blok parafin. Pemeriksaan imunohistokimia dimaksudkan untuk menentukan ekspresi sel T CD4⁺. Ekspresi area dilakukan lewat pemeriksaan imunohistokimia dengan pewarnaan metode *streptavidin-biotin* pada jaringan sekitar luka yang dapat dilihat pada mikroskop cahaya. Dipilih lapangan pandang yang paling banyak area positifnya dengan pembesaran 1000 kali, selanjutnya dihitung jumlah area positif pada lima lapangan pandang searah jarum jam. Tingkat ekspresi ditentukan secara kuantitatif sebagai nilai rata-rata pengamatan. Analisis dan dokumentasi hasil pengamatan diinterpretasikan

berdasarkan perbedaan warna spesimen perlakuan. Proses pemeliharaan hewan coba, perlakuan, eksisi-biopsi dan pemeriksaan imunohistokimia dilakukan di Laboratorium Biologi dan Patologi Anatomi FK Unissula.

Data dikumpulkan dan diolah dengan menggunakan program *SPSS for windows*. Analisa data meliputi analisa deskriptif dalam bentuk rerata, *standar deviation* dan grafik. Normal tidaknya distribusi data diuji dengan uji *Shapiro-Wilk* (untuk sampel kecil ≤ 50). Jika distribusi data normal, uji beda skor histologi sel T CD4⁺ antar kelompok dilakukan dengan menggunakan uji *Oneway ANOVA* dan dilanjutkan analisis *Post Hoc*. Uji *Kruskal-Wallis* akan dilakukan jika distribusinya tidak normal. Batas derajat kemaknaan yang digunakan adalah $p < 0,05$ dengan interval kepercayaan 95%. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Bioetika Penelitian Kedokteran/Kesehatan FK Unissula, *Ethical Clearance* No. 133/V/2014/Komisi Bioetik sebelum penelitian dilakukan.

HASIL

Dengan menggunakan mikroskop cahaya, intensitas warna area sel T CD4⁺ dapat diketahui sebagai penilaian kuantitatif. Nilai intensitas warna dikelompokkan sebagai berikut : Intensitas kuat 45-85, lemah 86-125,

sedang 126-165, negatif 166-206.

Masing-masing sediaan dilihat 5 lapangan pandang, dan setiap lapangan pandang akan dihitung sebagai ekspresi skor histologi untuk menentukan nilai ekspresi sel T CD4⁺ secara kuantitatif.

Sistem perhitungan dengan penentuan skor histologi adalah: presentasi luas area sel T CD4⁺, jika tidak terdapat presentasi diberi nilai 0, < 1 % diberi nilai 1, 1 – 10%, diberi nilai 2, 11 – 33% diberi nilai 3, 34 – 66 % diberi nilai 4, 67 – 100% diberi nilai 5. Intensitas ekspresi sel T CD4⁺ dinilai dengan 0 = negatif, 1= positif lemah, 2= positif sedang, 3= positif kuat.

Nilai skor histologi tampilan sel T CD4⁺ ditentukan dengan rumus skor histologi : (IK x PK) + (IS x PS) + (IL x PL) + (IN x PN)¹¹ Dengan : P= prosentase, I= intensitas, K= intensitas positif kuat, L= intensitas positif lemah, S= intensitas positif sedang, N= intensitas negatif.

Skor histologis tampilan sel T CD4⁺ dari kelima lapangan pandang diambil reratanya untuk menentukan ekspresi secara kuantitatif dari sediaan. Hasilnya adalah sesuai tabel 1.

Sebelum menilai hubungan antar variabel, uji homogenitas dilakukan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data parameter klinis atau laboratoris dari kedua kelompok berasal dari populasi yang homogen yang ditunjukkan tabel 2.

Didapatkan bahwa berat badan dari hewan coba dari kelompok perlakuan K1 dan K2 berbeda tidak bermakna (p=0,238; p<0,05), berarti ketiga kelompok berasal dari populasi yang homogen sehingga layak untuk dibandingkan.

Data hasil penelitian merupakan data numerik dengan 2 kelompok tidak berpasangan dengan jumlah sampel kurang dari 50, sehingga dilakukan uji normalitas dengan Shapiro-Wilk. Uji tersebut ditujukan untuk mengetahui apakah data parameter klinis terdistribusi normal. Salah satu cara meminimalisir kejadian nyeri tenggorok, batuk dan serak post intubasi, adalah pemberian obat topikal *Triamcinolone acetamid*, yang merupakan kortikosteroid sintetik dengan potensi sedang-kuat dengan rumus kimia 9 α -Fluoro-11 β , 16 α , 17, 21-tetrahydroxypregna-1,4-diene-3, 20-dione cyclic 16, 17-acetal dengan aseton (C₂₄H₃₁FO₆).

Triamcinolone acetamide secara fisik berupa bubuk kristal berwarna putih dengan berat molekul 434.51. Zat ini bersifat tidak larut dalam air tetapi relatif larut dalam alkohol terdehidrasi, kloroform, dan dalam metanol. *Triamcinolone acetamide* memiliki titik lebur pada temperatur antara 292° - 294°C. Absorpsi *triamcinolone acetamide* melalui mukosa ditentukan berbagai faktor diantaranya integritas *barier* mukosa, durasi terapi, adanya inflamasi dan atau proses penyakit. Setelah diabsorpsi melalui membran

mukosa, konsentrasi kortikosteroid serupa dengan kortikosteroid yang diberikan secara sistemik. Kortikosteroid terikat dengan protein plasma dalam berbagai derajat. Kortikosteroid dimetabolisme terutama di hati dan diekskresikan oleh ginjal. Sebagian kortikosteroid dan hasil metabolisemenya juga diekskresikan di empedu.

Triamcinolone acetonide mempunyai efek anti inflamasi, anti pruritik, dan vasokonstriksi seperti kortikosteroid yang lain. Mekanisme aktifitas anti inflamasi steroid topikal secara umum belum jelas. Kortikosteroid diduga menginduksi protein inhibitor fosfolipase A2 yang disebut dengan lipocortins. Protein ini mengontrol biosintesa mediator inflamasi yang poten seperti prostaglandin dan leukotrien dengan menghambat prekursornya yaitu asam arakidonat. Asam arakidonat dilepaskan dari membran fosfolipid oleh fosfolipase A2.

Cara lain untuk meminimalisir kejadian nyeri tenggorok pasca intubasi adalah dengan pemberian KY Jelly. KY Jelly merupakan *gel* berbahan dasar dan larut air, lazim digunakan sebagai pelumas. Tidak seperti pelumas yang berbahan dasar petroleum, KY Jelly bersifat tidak reaktif secara biologis dan tidak mengandung zat aditif pewarna ataupun pewangi. KY Jelly menggunakan gliserin dan hidroksietil selulosa sebagai pelumas, dengan klorheksidin diglukonat, glukono delta-

lakton, metilparaben, dan natrium hidroksida sebagai antiseptik dan aditif pengawet.

METODE

Penelitian ini berbentuk *Non-Randomized Clinical Controlled Trial*. Dalam rancangan eksperimental, pengukuran dan observasi dilakukan setelah perlakuan. Tempat penelitian adalah Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang. Populasinya adalah pasien yang menjalani operasi elektif dengan anestesi umum dengan jumlah sampel sebesar 50 orang.

Pasien yang menjalani operasi elektif dengan anestesi umum di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dilakukan *consecutive sampling* dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan tabel acak yang sudah dibuat. Peneliti tidak mengetahui pasien berikutnya (*blind*) karena urutan pasien berdasarkan pendaftaran di loket Instalasi Bedah Sentral yang berubah setiap harinya. Kedua kelompok

DAFTAR PUSTAKA

1. Shaaban AR, Kamal SM. Comparison between betamethasone gel applied over endotracheal tube and ketamine gargle for attenuating postoperative sore throat, cough and hoarseness of voice. *Middle East Journal of Anesthesiology*. 2012;21:513-520.
2. Edomwonyi NP, Ekwere LT, Omo E, Rupasinghe A. Postoperative throat complications after tracheal intubation. *Annals of African Medicine*. 2006;5:28-32.

3. Kazemi A, Amini A. The effect of betamethasone gel in reducing sore throat, cough, and hoarseness after laryngo-tracheal intubation. *Middle East Journal of Anesthesiology*. 2007;19:197-204.
4. Ayoub Mc, Ghobashy A, Koch ME, Mc Grimley L, Pascale V, Qadir S, dkk. Widespread application of typical steroid to decrease sore throat, hoarseness, and cough after tracheal intubation. *Anesth Analg* 1998;87:714-6
5. 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;100:215-8
6. Rajkumar G, Eshwori L, Konyak PY et al. Prophylactic ketamine gargle to reduce post-operative sore throat following endotracheal intubation. *J Med Soc*. 2012;26:175-9.
7. Park SY, Kim SH, Lee SJ et al. Application of triamcinolone acetone paste to the endotracheal tube reduces post operative sore throat ; a randomized controlled trial. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 2011;58:436-442.
8. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. *Clinical Anesthesiologi 5th ed. Airway management*. Mc Graw Hill Education. United States. 2013;19:309-40
9. Soenarjo, Jatmiko HD : *Anestesiologi. Intubasi Endotrakea*. Ikatan Dokter Spesialis Anestesi dan Reanimasi (IDSAI) Cabang Jawa Tengah. Semarang. 2010;11:197-206.
10. Finucane BT, Tsui BCH, Santora AH. *Principle of airway management. Basic Equipment for Airway Management*. Springer. New York. 2011;4:118-119
11. Miller RD. *Basics of Anesthesia 5th ed. Preoperative Preparation and Intraoperative management*. Churchill livingstone elseiver. Philadelphia;2007:218
12. Higgins PP, Chung F, Mezei G. Postoperative sorethroat after ambulatory surgery. *British Journal of Anaesthesiology*.2002;88:582-4
13. Domino K, Posner K, Caplan RA, Cheney F. Airway injury during anesthesia: a closed claim analysis. *Anesthesiology*.1999;91(6):1703-11
14. Al-Qahtahni AS, Messahel FM. Quality improvement in anesthetics practice-incidence of sore throat after using small tracheal tube. *Middle East Journal of Anesthesiology*.2005;18(1):179-83
15. Kwok SL, Irish JC. Traumatic complication of intubation and other airway management procedures. *Anesthesiology Clinics of North America*.2002;20(4):953-69
16. McHardy FE, Chung F. Post operative sore throat: cause, prevention and treatment. *Anesthesia*. 1999;54:444-453
17. Seegobin RD, Hasselt Van GL. Endotracheal cuff pressure and tracheal mucosal blood flow: Endoscopy study of effects of four large volume cuffs. *British Medical Journal*. 1984;228:965-68
18. Loeser EA, Daniel L, Stanley TH. Endotracheal tube cuff design and postoperative sorethroat. *Anesthesiology*.1976;45(6):684-7
19. Hagberg R, Krier C. Complications of managing the airway. *Best Practice and Research Clinical Anesthesiology*. 2005;19:641-659.
20. Suzuki N, Kooguchi K, Mizobe T. Postoperative hoarseness and sorethroat after tracheal intubation:Effect of a low intracuff of pressure of endotracheal tube and usefulness of cuff pressure. *Japanese Journal of Anesthesiology*.1999;48(10):1091-5
21. Flemming DC. *Hazards of Tracheal Intubation. Complications in anesthesiology*. Pemsylvania: J.B. Lippincott. 1983;165-171
22. Quinn FB, Stroud RH, Rassekh CH. Laryngeal injury as a result of endotracheal intubation. 1999
23. Myles PS, Iacono GA, Hunt JO, et al. Risk of respiratory complications and wound infections in patients undergoing ambulatory surgery: smokers versus nonsmokers. *Anesthesiology*. 2002;97(4):842-7
24. Christensen AM, Larsen WH, Lundby L, Jakobsen KB. Post operative throat complaints after tracheal intubation. *Br J Anaesth*. 1994;6:786-787
25. Sout DM, Bishop MJ, Dwersteg JF, Cullen BF. Correlation of endotracheal tube size with sore throat and hoarseness following general anaesthesia. *Anesthesiology* 1987;38:363-367
26. Kloub R. Sore throat following tracheal

- intubation. Middle East J. Anesthesiol. 2001;16:29-40
27. Derendorf H, Meltzer EO. Molecular and clinical pharmacology of intranasal corticosteroid: clinical and therapeutic implications. Allergy. 2008;63:1292-300
28. Park SY, Kim MJ, Kim MG, Lee SJ, Ok SY, Kim SI. Triamcinolone acetonide paste applied over the laryngeal mask airway to reduce the severity of postoperative sore throat. Soonchunyang Medical Science. 2011;17(1):7-10
29. Katz M, Gans EH. Topical corticosteroids, structure-activity and the glucocorticoid receptor: discovery and development: a process of "Planned serendipity". J. Pharm Sci. 2008;97:2936-47