

LAPORAN PENELITIAN

Perbandingan Kejadian Agitasi pada Pasien Dewasa Bedah Rawat Jalan yang Menjalani Anestesi Umum dengan Menggunakan Desfluran atau Sevofluran

Andika C. Putri, A. Muthalib Nawawi, Tatang Bisri

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung

Abstrak

Agitasi pasca-anestesi merupakan masalah yang muncul pada pasien yang dilakukan anestesi umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kejadian agitasi pasca-anestesi pada pasien bedah rawat jalan yang dilakukan anestesi umum dengan menggunakan desfluran atau sevofluran. Penelitian uji acak terkontrol buta tunggal dilakukan pada 94 pasien bedah rawat jalan (ASA) I di Rumah Sakit Umum Daerah kota Tasikmalaya periode Januari–Maret 2012. Subjek dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok I desfluran dan kelompok II sevofluran. Kedua kelompok diinduksi dengan propofol 2 mg/kgBB, fentanil 2 µg/kgBB, atrakurium 0,1 mg/kgBB, kemudian dilakukan pemasangan *laryngeal mask airway* (LMA). Penilaian agitasi pasien sejak LMA dilepaskan obat-obat anestesi telah dihentikan, pada menit ke-5, 10, 15, 20, 25, 30, dst setiap lima menit sampai 120 menit setelahnya menggunakan skala agitasi-sedasi riker. Analisis statistik menggunakan uji chi-kuadrat dan Uji *Mann-Whitney*. Hasil perbandingan kejadian agitasi di ruang pemulihan antara kelompok desfluran dengan kelompok sevofluran secara statistik tidak bermakna. Didapatkan 7 pasien mengalami agitasi pascaanestesi dari 47 sampel kelompok desfluran (14,9%), sedangkan 5 pasien mengalami agitasi dari 47 sampel kelompok sevofluran (10,6%). Satu pasien dari kelompok desfluran dinilai skala agitasinya 6 (sangat agitasi). Simpulan kejadian agitasi pada kelompok desfluran dengan sevofluran secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Kata kunci : Agitasi, desfluran, sevofluran, skala agitasi-sedasi Riker

Comparison of Agitation Incidence in Adult Ambulatory Patients who Underwent Surgery by General Anesthesia Using Desflurane or Sevoflurane

Abstract

Postanesthesia agitation is a problem that sometimes occurs in patients who underwent general anesthesia. This study aims to compare the magnitude of the incident postanesthesia agitation in patient ambulatory surgery performed under general anesthesia with desflurane or sevoflurane use. Research single blind randomized controlled trial in 94 ambulatory surgical patients ASA I. Subjects divided into two groups: group I received desflurane and group II received sevoflurane. Both groups at induction with propofol 2 mg/kg, fentanyl 2 µg/kgBW, atrakurium 0,1 mg/kg, then do laryngeal mask airway (LMA) installation. Agitation in patients assessed since the LMA is removed, the use of anesthetic drugs has been stopped, then at minute 5, 10, 15, 20, 25, 30, every five minutes after using agitation-sedation scale riker. Statistic analysis using Chi-square and Mann-Whitney Test. The results obtained indicate that the ratio of the incidence of agitation in the recovery room between the desflurane with sevoflurane groups were not statistically significant. Obtained 7 patients experiencing agitation postanestesi desflurane group of 47 samples (14.9%), whereas only 5 patients with agitation of 47 samples sevoflurane group (10.6%). One patient from group desflurane assessed his agitation scale 6 (very agitated). The result of comparative magnitude of the incidence of agitation in the group performed under general anesthesia using desflurane with sevoflurane group using there is not a statistically significant difference.

Key words: Agitation, Riker sedation-agitation scale, desflurane, sevoflurane

Korespondensi: Andika C Putri., dr Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/ Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung, Perum Griya Parahyangan Blok J6–J7, Jl. Ahmad Yani Kec. Cipedes Kota Tasik Malaya *Mobile* 085219330288 *Email* andikachandraputri@ymail.com

Pendahuluan

Agitasi menunjuk pada suatu keadaan kesadaran yang tidak normal, pasien tampak iritatif, tidak dapat diatur atau dibujuk, tidak dapat mengenali orang atau benda yang sebelumnya telah dikenal dengan baik oleh pasien. Perubahan dari perilaku ini dapat sampai pada suatu keadaan kehilangan kendali diri yang berat hingga dapat mencelakakan dirinya sendiri.¹ Keadaan ini bila dilihat secara klinis tidak mempunyai dampak yang merugikan dalam jangka panjang; walaupun demikian dapat merugikan apabila ditinjau dari sisi pembedahan karena dapat menyebabkan terjadinya perdarahan dari daerah pembedahan, tercabutnya drain luka, infus atau kateter urin, dan membuat keluarga menjadi sangat khawatir, serta dapat mengganggu ketenangan dari pasien lain di ruang pemulihan. Keadaan ini merupakan tantangan tersendiri bagi dokter anestesi untuk mengatasinya.^{2,3}

Pembedahan pada pasien sehat tanpa kelainan sistemik yang serius, terutama untuk pembedahan singkat dan dengan perdarahan minimal, dapat dilakukan tanpa harus dirawat inap atau disebut sebagai bedah rawat jalan. Pelaksanaan bedah rawat jalan tersebut memerlukan persyaratan baik dari sisi pembedahan, pasien, kelengkapan sarana pendukung, dan dari sisi anestesi. Anestesi bedah rawat jalan idealnya yaitu harus memenuhi kriteria induksi yang cepat dan lancar, pemulihan cepat dan menyenangkan, analgesia pascabedah adekuat serta pengendalian dari mual muntah yang baik. Khusus dari sisi anestesi persyaratan yang harus dipenuhi adalah penggunaan obat anestesi yang bekerja singkat dan tidak memberikan efek samping yang dapat memperpanjang masa pemulihan.⁴⁻⁶

Anestetika inhalasi menjadi tulang punggung anestesi umum sejak pertengahan abad ke-19. Anestetika inhalasi memberikan empat kebutuhan anestesi umum dengan derajat yang bervariasi, yakni ketidaksadaran, efek analgesi, mengurangi respons otonom, dan relaksasi otot. Sifat lainnya adalah bersifat lebih stabil, tidak mudah terbakar, toksisitas terhadap organ minimal, dan mudah diberikan secara titrasi.^{7,8} Anestetika inhalasi sevofluran dan desfluran telah banyak digunakan dan diterima, karena rendahnya kelarutan darah-gas dan darah-jaringan, sehingga lebih cepat

pemulihan dari anestesi umum.^{8,9}

Salah satu kerugian pemberian obat anestetika inhalasi terutama desfluran dan sevofluran adalah adanya efek terjadinya agitasi atau delirium pada saat pemulihan dari anestesi (*emergence delirium/agitation*).¹⁰ Beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa desfluran menyebabkan pasien bangun lebih cepat dibanding dengan sevofluran.¹¹

Cepat pulihnya dari anestesi merupakan salah satu faktor yang dapat mencetuskan kejadian agitasi atau delirium saat pemulihan, seperti yang dialami oleh pasien yang menjalani pembedahan dengan anestesi inhalasi sevofluran atau desfluran. Pulih yang cepat disaat analgesi belum cukup diduga dapat menyebabkan agitasi saat pemulihan, atau bangun cepat di lingkungan asing juga dapat merupakan faktor predisposisi terjadinya agitasi.^{3,12}

Berdasarkan penelitian lain, faktor-faktor lain selain obat anestesi, yang berupa faktor predisposisi untuk terjadinya agitasi saat pemulihan antara lain: usia, perilaku sebelum pembedahan, rasa cemas sebelum pembedahan, peranan kehadiran orangtua saat bangun dari anestesi pada pediatrik, cepat pulihnya dari anestesi, nyeri, obat-obatan tambahan, dan jenis pembedahan.^{2,13}

Terdapat perbedaan angka insidensi agitasi pada beberapa penelitian dapat disebabkan oleh berbedanya standar penilaian dan analisa, dengan menggunakan pengukuran skala agitasi yang berbeda. Telah ditemukan 16 skala yang berbeda untuk menilai agitasi dengan dua skala analog visual yang digunakan sebagai alat ukur. Muncul banyak istilah dari berbagai penelitian itu pula untuk menggambarkan suatu perilaku yang sama pascaanestesi, antara lain: agitasi, delirium atau eksitasi saat pemulihan.¹

Penelitian epidemiologi awal mengenai kejadian agitasi saat pemulihan menyebutkan angka insidensi 5,3% dari keseluruhan pasien dewasa yang menjalani proses pembedahan, 12%–13% pada pasien pediatrik.¹² Dari hasil suatu penelitian pada pediatrik, halotan, sevofluran, dan desfluran diketahui dapat menimbulkan keadaan agitasi saat pemulihan, 55% pasien agitasi setelah diberikan desfluran, 25% pada sevofluran, dan 10% pada pasien yang mendapat pemeliharaan

anestesi dengan halotan.¹⁴

Sevofluran dan desfluran dapat menjadi faktor predisposisi pasien tertentu ke keadaan agitasi. Penelitian mengenai kejadian agitasi pascaoperasi pada pasien dewasa karena penggunaan anestesi inhalasi masih belum banyak dilakukan. Lebih banyak didapatkan data tentang kejadian agitasi pascaoperasi pada pasien pediatrik.

Subjek dan Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental secara prospektif dengan metode uji klinis acak tersamar tunggal (*randomized controlled trial single blind*). Pengambilan sampel pasien dilakukan dengan cara *consecutive sampling* dan alokasi subjek ke dalam salah satu kelompok dilakukan secara randomisasi blok permutasi. Subjek penelitian ini adalah pasien bedah rawat jalan, yang telah diberikan penjelasan mengenai penelitian dan kesediaan ikut serta dalam penelitian (*informed consent*) serta telah memenuhi kriteria penelitian yaitu pasien wanita, usia 18–45 tahun, status fisik ASA I, menjalani operasi *fibro adenoma mammae* (FAM) di Rumah Sakit Umum Daerah kota Tasikmalaya periode Januari–Maret 2012. Kriteria eksklusi yaitu pasien yang mempunyai riwayat alergi atau hipersensitif terhadap obat-obatan yang digunakan dalam penelitian ini, terdapat riwayat cedera otak traumatika atau adanya gangguan neurologis sebelumnya, menggunakan obat-obat penenang, alkohol ataupun analgetik dalam satu bulan terakhir. Pengeluaran sampel apabila prosedur operasi berlangsung lebih dari 2 jam.

Setelah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/ Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung dan Komite Etik RSUD Kota Tasikmalaya, dilakukan randomisasi sampel dengan menggunakan tabel bilangan random menjadi dua kelompok perlakuan. Dicatat data hemodinamik basal pasien sebelum induksi, meliputi data mengenai kesadaran, tekanan darah, laju nadi, laju napas dan saturasi oksigen sebagai monitoring standar, selanjutnya pasien dipasang kateter intravena dengan jarum 18 G. Induksi dilakukan dengan propofol 2 mg/kgBB, fentanil

2µg/kgBB, atrakurium 0,1 mg/kgBB, dilakukan pemasangan *laryngeal mask airway* (LMA) oleh dokter anestesi. Setelah induksi, tekanan darah, laju napas dan laju nadi serta saturasi oksigen (SpO₂) dicatat tiap 5 menit.

Pemeliharaan anestesi pada kedua kelompok, diberikan anestetika volatil (desfluran atau sevofluran) 1–1,5 MAC, dengan N₂O: O₂ dalam perbandingan 50%:50%. Operasi dapat dimulai apabila kedalaman anestesi telah memadai. Kedalaman anestesi dianggap cukup apabila respons hemodinamik akibat rangsangan insisi kulit tidak melebihi 20% *baseline*. Apabila napas pasien sudah mulai spontan, dilakukan *assist ventilation*. Monitoring standar termasuk laju nadi, laju napas, tekanan darah non invasif, saturasi oksigen (SpO₂), temperatur, diukur secara kontinyu dengan mesin monitor. Anestetika volatil dihentikan ketika prosedur bedah telah selesai dilakukan. Ekstubasi dari LMA dilakukan setelah tercapai normoventilasi dan kembalinya refleks-refleks dari fisiologis, kemudian LMA dilepaskan diganti dengan *face mask* (sungkup muka). Antiemetik pascaoperasi ondansetron 4 mg i.v dan analgetik pascaoperasi ketorolak bolus 1 mg/kgBB diberikan 30 menit sebelum operasi selesai. Data mengenai lama anestesia dan waktu pemulihan dicatat.

Dilakukan penilaian agitasi pada pasien sejak LMA dilepaskan, penggunaan obat-obat anestesi telah dihentikan, kemudian pada menit ke 5, 10, 15, 20, 25, 30, dan seterusnya setiap lima menit sampai dengan 120 menit setelahnya dengan menggunakan *riker agitation-sedation scale*/skala agitasi-sedasi riker. Pencatatan data hemodinamik, penilaian vas pada pasien serta *modified aldrete score* dilakukan di ruang pemulihan. Bila selama observasi dinilai pasien termasuk dalam kelompok agitasi berat, dilakukan pemberian analgetik fentanil 1 µg/kgBB. Jumlah analgetik emergensi yang diperlukan selama dilakukannya observasi dicatat.

Seluruh data dinilai dan dicatat, kemudian dikumpulkan dan dianalisa secara statistik. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program *statistical product and service solutions* (SPSS) *for windows* versi 17.0. Untuk membandingkan ada tidak agitasi pada kedua kelompok digunakan uji *chi-kuadrat* atau Uji

Eksak Fisher jika terdapat nilai ekspektasi sel <5 . Sedangkan untuk membandingkan median skor agitasi antara kedua kelompok sevofluran dan desfluran digunakan *Mann Whitney Test*. Untuk membandingkan perbedaan data dasar digunakan uji t. Kemaknaan hasil uji ditentukan berdasarkan nilai $p < 0,05$.

Hasil

Penelitian dilakukan terhadap 94 pasien dengan status fisik ASA I yang dilakukan tindakan operasi *Fibro Adenoma Mammae* di kamar bedah RSUD Kota Tasikmalaya. Subjek dibagi secara acak tersamar tunggal menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok desfluran dan kelompok sevofluran. Setiap kelompok terdiri atas 47 subjek penelitian. Data karakteristik umum subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa untuk semua variabel, yaitu umur, berat badan, skala agitasi, tekanan darah sistol, tekanan darah diastol, tekanan arteri rata-rata, laju nadi, laju napas, dan saturasi oksigen pada kedua kelompok perlakuan tidak menunjukkan berbeda secara bermakna ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa subjek penelitian mempunyai karakteristik secara

statistik homogen dan layak diperbandingkan.

Penilaian besarnya angka kejadian agitasi pascaoperasi pada kedua kelompok perlakuan, memberikan hasil bahwa frekuensi agitasi pada desfluran lebih besar dibanding dengan pada sevofluran, tetapi secara statistik tidak terdapat perbedaan bermakna.

Grafik besar kejadian agitasi pascaoperasi pada kelompok desfluran dan sevofluran dapat dilihat pada gambar 1.

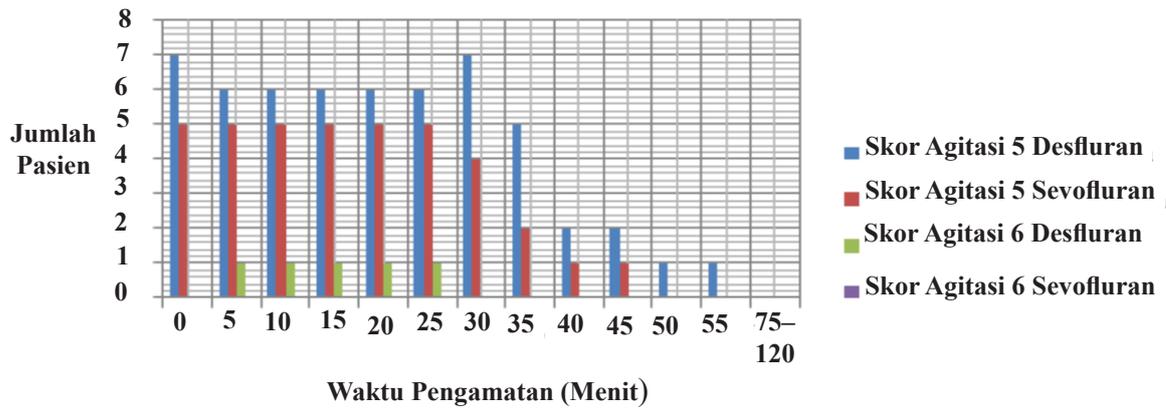
Dari hasil penelitian ini didapatkan data bahwa besar kejadian agitasi pascaoperasi pada pasien yang dilakukan anestesi umum dengan desfluran adalah sebanyak 7 orang dari 47 orang sampel atau 14,9%. Sedangkan frekuensi agitasi pada pasien yang dilakukan anestesi umum menggunakan sevofluran adalah sebanyak 5 orang dari 47 orang sampel atau sebesar 10,6%. Secara statistik berdasarkan uji *Chi-Square*, besar kejadian agitasi pada kelompok desfluran dan sevofluran tidak berbeda bermakna. Sangat bermakna

Pengukuran untuk lama bangun pada kedua kelompok ini, secara statistik didapati perbedaan yang sangat bermakna ($p < 0,001$). Hasil skoring modifikasi aldrete dihitung berdasarkan uji *Chi-Square*, nilai $p < 0,05$ bermakna.

Tabel 1 Skala Agitasi – Sedasi Riker

7	Agitasi berbahaya	Menarik selang endotrakeal, mencoba mencabut kateter, selang nasogaster, mencoba mencabut selang infus, menaiki pembatas bed, memukul perawat.
6	Sangat agitasi	Tidak tenang, menggigit selang endotrakeal, menarik selang infus, tidak mengacuhkan peringatan verbal.
5	Agitasi	Gelisah, agitasi ringan, menolak untuk duduk tenang, bisa ditenangkan dengan perintah verbal.
4	Tenang & kooperatif (tidak agitasi)	Tenang, mudah dibangunkan, mengikuti perintah.
3	Sedasi	Susah bangun, tapi dapat dibangunkan oleh stimulus verbal atau gerakan ringan, dapat mengikuti perintah ringan.
2	Sangat tersedasi	Dapat bangun oleh stimulus fisik tapi tidak berkomunikasi atau mengikuti perintah dengan spontan.
1	Susah dibangunkan (<i>unrousable</i>)	Minimal atau tidak ada respon meski dengan stimulus menyakitkan, tidak berkomunikasi atau mengikuti perintah.

Dikutip dari : Lepouse *et al* ³



Gambar 1 Grafik Besar Kejadian Agitasi Pascaoperasi pada Kelompok Desfluran dan Sevofluran

Dari tabel diatas untuk penilaian dengan skoring modifikasi aldrete selama observasi pada kedua kelompok perlakuan, secara statistik ini menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0,05$) pada

menit ke-0, 10, 50 (t_0, t_2, t_{10}) dan menunjukkan perbedaan sangat bermakna ($p < 0,001$) pada menit ke-15 s.d 45 (t_3-t_9). Kelompok desfluran lebih cepat mencapai skor 10.

Tabel 2. Karakteristik Umum Subjek Penelitian Kedua Kelompok Perlakuan

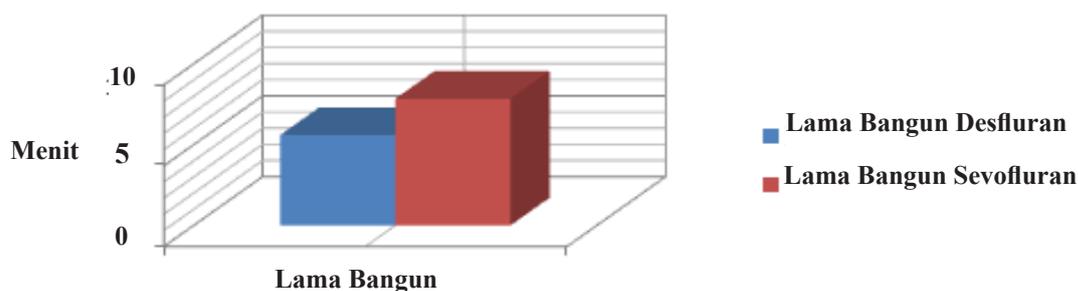
Karakteristik	Kelompok		Nilai p
	Desfluran (n = 47)	Sevofluran (n = 47)	
Usia (th)			
<25	14 (29,8%)	12 (25,5%)	0,148
25-29	10 (21,3%)	9 (19,1%)	
30-39	17 (36,2%)	11 (23,4%)	
40-49	6 (12,8%)	15 (31,9%)	
Rata-rata (SD)	30,2 (8,6)	33,3 (10,1)	
Rentang	18-45	18-45	
Berat badan (kg)			0,263
Rata-rata (SD)	52,8 (5,1)	54,0 (5,5)	
Rentang	45-62	44-63	
Pekerjaan			0,370
IRT	18 (38,3%)	24 (51,1%)	
PNS	11 (23,4%)	5 (10,6%)	
Peg swasta	4 (8,5%)	2 (4,3%)	
Mahasiswa	11 (23,4%)	11 (23,4%)	
Belum bekerja	3 (6,4%)	5 (10,6%)	
Lama operasi (menit)			0,073
Rata-rata (SD)	39,6 (12,1)	35,3 (11,0)	
Rentang	20-70	17-60	

Keterangan : Nilai p pada variabel umur, berat badan dan lama operasi dihitung berdasarkan uji t, sedangkan untuk pekerjaan berdasarkan uji *Chi-Square*. Nilai p bermakna bila $p < 0,05$.

Tabel 3 Karakteristik Subjek Penelitian Tekanan Darah Sistolik, Tekanan Darah Diastolik, Tekanan Arteri Rata-rata, Laju Nadi, Laju Napas, Saturasi Oksigen dan Skala Agitasi Sebelum Perlakuan

Karakteristik	Kelompok		Nilai p
	Desfluran (n = 47)	Sevofluran (n = 47)	
Tekanan darah sistol (mmHg)	125,2 (7,1)	124,9 (5,5)	0,821
Tekanan darah diastol (mmHg)	77,0 (8,2)	76,3 (6,4)	0,604
Tekanan darah rata-rata (mmHg)	93,0 (8,5)	92,8 (5,8)	0,865
Laju nadi (x/menit)	82,4 (7,2)	82,1 (6,8)	0,860
Laju napas (x/menit)	17,4 (1,7)	17,7 (1,7)	0,503
Saturasi oksigen (%)	98,9 (0,6)	99,0 (0,5)	0,413
Skala agitasi	4 (0,0)	4 (0,0)	1,000

Keterangan: Nilai p` pada variabel skala agitasi, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, tekanan arteri rata-rata, laju nadi, laju napas, dan saturasi oksigen dihitung berdasarkan uji-t, sedangkan untuk skala agitasi dihitung berdasarkan uji chi-kuadrat. Nilai p bermakna Jika $p < 0,05$



Gambar 2 Grafik lama bangun pada kelompok desfluran dan sevofluran

Dari pengukuran tekanan darah sistol, tekanan darah diastol, tekanan arteri rata-rata, laju nadi, laju napas, dan saturasi oksigen selama observasi pada kedua kelompok perlakuan, secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna, tidak ditemukan nilai $p < 0,05$. Secara klinis juga tidak didapatkan perbedaan berarti. Demikian juga untuk data penilaian VAS dan pemakaian analgetik tambahan, secara statistik tidak menunjukkan perbedaan bermakna pada kedua kelompok perlakuan.

Pembahasan

Dari data karakteristik umum subjek penelitian yang meliputi usia, berat badan, pekerjaan,

dan lama operasi pada kedua kelompok tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Data dasar hemodinamik pasien sebelum operasi pada kedua kelompok perlakuan secara statistik tidak menunjukkan adanya perbedaan bermakna. Hal ini berarti sampel yang diambil untuk penelitian ini homogen dan layak diperbandingkan.

Pengamatan dilakukan pada sampel sejak operasi berakhir dan semua obat anestesi telah dihentikan dan dicatat perkembangannya setiap 5 menit sampai dengan 120 menit setelahnya. Tekanan darah, laju nadi, laju napas, dan saturasi oksigen rata-rata sebelum induksi, selama operasi dan selama pengamatan di ruang pulih tidak berbeda bermakna antara kelompok desfluran dan kelompok sevofluran.

Tabel 4 Perbandingan Besar Kejadian Agitasi pada Kedua Kelompok Perlakuan

Variabel	Waktu (t) diukur tiap 5 menit	Kelompok		Nilai p
		Desfluran (n = 47)	Sevofluran (n = 47)	
Kejadian Agitasi	0	Skor 5=7 (14,9%)	5 (10,6%)	0,536
	1	Skor 5=6 (12,8%)	5 (10,6%)	0,766
	2	Skor 6=1 (2,1%)	0 (0%)	0,566
		Skor 5=6 (12,8%)	5 (10,6%)	
	3	Skor 6=1 (2,1%)	0 (0%)	0,566
		Skor 5=6 (12,8%)	5 (10,6%)	
	4	Skor 6=1 (2,1%)	0 (0%)	0,566
		Skor 5=6 (12,8%)	5 (10,6%)	
	5	Skor 6=1 (2,1%)	0 (0%)	0,566
		Skor 5=6 (12,8%)	5 (10,6%)	
	6	Skor 5=7 (14,9%)	4 (8,5%)	0,336
	7	Skor 5=5 (10,6%)	2 (4,3%)	0,239
8	Skor 5=2 (4,3%)	1 (2,1%)	0,557	
9	Skor 5=2 (4,3%)	1 (2,1%)	0,557	
10	Skor 5=1 (2,1%)	0 (0%)	0,315	
11	Skor 5=1 (2,1%)	0 (0%)	0,315	
12–24	Skor 5 & 6 = 0 (0%)	0 (0%)	1,000	

Keterangan: T_0 = saat dihentikannya obat-obat anestesi setelah operasi selesai, T_1 = 5 menit setelah dihentikannya obat-obat anestesi, pasien sudah diobservasi di ruang pemulihan, T_2 = 10 menit setelah dihentikannya obat-obat anestesi, pasien sudah diobservasi di ruang pemulihan, dst. Kejadian agitasi dihitung berdasarkan uji chi-kuadrat, nilai $p < 0,05$ bermakna.

Agitasi merupakan salah satu komplikasi pascaoperasi yang dapat terjadi saat pemulihan pasien. Kejadian agitasi saat pemulihan untuk semua pasien pascabedah adalah 5,3% dengan frekuensi yang lebih tinggi pada pasien pediatri sebesar 12%–13%. Pada penelitian lain disebutkan angka kejadian berkisar antara 10%–67% karena adanya perbedaan untuk menegakkan diagnosis dan penggunaan skala penilaian yang berbeda pada masing-masing penelitian. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya agitasi adalah penggunaan obat-obat anestetika inhalasi.

Semua obat anestetika inhalasi berpotensi untuk menimbulkan agitasi saat pemulihan, tetapi dari hasil penelitian obat-obat anestesi dengan tingkat kelarutan yang kecil dalam darah lebih berpotensi untuk mencetuskan terjadinya agitasi, seperti sevofluran dan desfluran dibanding dengan obat anestetika inhalasi dengan tingkat kelarutan dalam darah yang tinggi; walaupun isofluran disebutkan sebagai faktor independen untuk terjadinya agitasi.^{12, 15, 16}

Pada penelitian ini telah diusahakan untuk menghilangkan faktor-faktor lain yang diduga

Tabel 5. Perbandingan Lama Bangun pada Kedua Kelompok Perlakuan (dalam menit)

Variabel	Kelompok		Nilai p
	Desfluran (n = 47)	Sevofluran (n = 47)	
Lama Bangun	5,59 (1,99)	7,84 (1,99)	0,000

Keterangan : Nilai p dihitung dengan uji-t. Berdasarkan uji t, nilai $p < 0,05$ bermakna dan $p < 0,001$ s

dapat mencetuskan untuk agitasi saat pemulihan seperti pasien diberikan cairan infus yang cukup untuk menghilangkan faktor dari dehidrasi yang kemungkinan dapat menyebabkan agitasi, seperti pasien tidak diintubasi untuk menghilangkan rasa tidak nyaman di tenggorokan yang dapat pula mencetuskan agitasi, napas pasien dibantu selama pembedahan untuk menghilangkan faktor depresi napas karena hiperkarbia yang akhirnya juga dapat menyebabkan agitasi, tidak sampai terjadi desaturasi yang dapat menyebabkan hipoksia yang pada akhirnya akan dapat memengaruhi terjadinya agitasi saat pemulihan, tidak diberikan

reverse karena prostigmin diduga juga sebagai penyebab agitasi, semua pasien dalam penelitian ini diberikan analgetik dan antiemetik yang sama dosisnya. Dengan menghilangkan faktor-faktor tersebut diharapkan hanya karena penggunaan anestesi inhalasi desfluran ataupun sevofluran dengan sifat intrinsiknya yang menyebabkan terjadinya agitasi saat pemulihan.

Pada penelitian yang dilakukan pada 94 sampel ini, didapatkan bahwa frekuensi kejadian agitasi pascaoperasi pada kelompok desfluran lebih besar (14,9%) apabila dibanding dengan kelompok sevofluran (10,6%), namun perbedaan

Tabel 6. Perbandingan Skoring Modifikasi Aldrete Kedua Kelompok Perlakuan

Variabel	Waktu (t) diukur tiap 5 menit	Kelompok		Nilai p
		Desfluran (n = 47)	Sevofluran (n = 47)	
Skoring modifikasi aldrete	0	Skor 8=18 (38,3%)	29 (61,7%)	0,023
		Skor 9=29 (61,7%)	18 (38,3%)	
	1	Skor 8=12 (25,5%)	11 (23,4%)	0,810
		Skor 9=35 (74,5%)	36 (76,6%)	
	2	Skor 8=0 (0%)	7 (14,9%)	0,01
		Skor 9=45 (95,7%)	40 (85,1%)	
		Skor 10=2 (4,3%)	0 (0%)	
	3	Skor 9=21 (44,7%)	47 (100%)	0,000
		Skor 10=26 (55,3%)	0 (0%)	
	4	Skor 9=13 (27,7%)	44 (93,6%)	0,000
		Skor 10=34 (72,3%)	3 (6,4%)	
	5	Skor 9=8 (17%)	41 (87,2%)	0,000
		Skor 10=39 (83%)	6 (12,8%)	
	6	Skor 9=7 (14,9%)	41 (87,2%)	0,000
		Skor 10=40 (85,1%)	6 (12,8%)	
	7	Skor 9=2 (4,3%)	38 (80,9%)	0,000
		Skor 10=45 (95,7%)	9 (19,1%)	
	8	Skor 9=2 (4,3%)	35 (74,5%)	0,000
		Skor 10=45 (95,7%)	12 (25,5%)	
	9	Skor 9=1 (2,1%)	15 (31,9%)	0,000
		Skor 10=46 (97,9%)	32 (68,1%)	
	10	Skor 9=0 (0%)	4 (8,5%)	0,041
		Skor 10=47 (100%)	43 (91,5%)	
	11-24		Skor 10=47 (100%)	47 (100%)

Keterangan : T_0 = saat dihentikannya obat-obat anestesi setelah operasi selesai, T_1 = 5 menit setelah dihentikannya obat-obat anestesi, pasien sudah diobservasi di ruang pemulihan, T_2 = 10 menit setelah dihentikannya obat-obat anestesi, pasien sudah diobservasi di ruang pemulihan, dst. S

tersebut secara statistik dianggap tidak bermakna. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala agitasi sedasi Riker, pasien dianggap mengalami agitasi bila skor nya 5, 6, atau 7. Dari kelompok desfluran, satu orang mengalami sangat agitasi (skor 6) dan 6 orang lainnya mengalami agitasi ringan (skor 5). Pada kelompok sevofluran, 5 pasien mengalami agitasi dengan skor 5. Tidak terdapat kejadian agitasi berbahaya (skor 7) pada kedua kelompok perlakuan.

Agitasi yang biasanya terjadi dalam 30 menit pertama setelah anestesi merupakan suatu fenomena yang dibatasi waktu dan tidak terdapat bukti kuat bahwa episode agitasi yang singkat ini mempunyai dampak terhadap hasil akhir jangka panjang.¹⁷ Namun, agitasi mempunyai durasi yang bervariasi dan membawa risiko untuk merusak dirinya sendiri, dapat menyebabkan tercabutnya drain pascaoperasi, perdarahan atau nyeri pada tempat pembedahan.¹² Perilaku pasien yang mengalami agitasi memerlukan pengawasan dan perawatan yang akan meningkatkan beban kerja petugas perawatan serta dapat mengakibatkan lamanya perawatan di ruang pemulihan.¹² Semua penyebab yang mungkin dapat mencetuskan terjadinya agitasi harus dihindari.

Penelitian lain mengenai angka kejadian agitasi pascaoperasi pada pasien dewasa karena penggunaan anestetika inhalasi masih belum banyak dilakukan. Lebih banyak didapatkan data mengenai kejadian agitasi pascaoperasi pada pasien pediatrik.

Penelitian yang dilakukan pada 521 anak yang menjalani anestesi umum selama periode satu tahun menunjukkan adanya kejadian agitasi saat pemulihan sebanyak 18% secara keseluruhan, sedangkan 24% nya disebabkan oleh penggunaan sevofluran sebagai obat anestesi inhalasi.¹² Lama agitasi pada penelitian ini dapat mencapai 45 menit, dengan rentang 3–45 menit (rata-rata: 14 ± 11 menit).

Penelitian dengan jumlah sampel yang dilakukan pada 80 anak dengan usia 1–7 tahun yang menjalani pembedahan adenoidektomi. Anak yang menjalani anestesi dengan desfluran lebih cepat bangun dibandingkan dengan yang menggunakan sevofluran atau halotan serta mengalami kejadian agitasi saat pemulihan lebih besar.¹⁴ Pemberian anestesi dengan desfluran

menyebabkan bangun lebih cepat dengan angka kejadian agitasi saat pemulihan 50% walaupun semua pasien telah mendapatkan blok kaudal untuk analgesinya, sehingga disimpulkan bahwa sakit pascabedah bukan merupakan penyebab agitasi.¹⁸

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa cepat pulih dari anestesi berkaitan dengan meningkatnya angka kejadian terjadinya agitasi saat pemulihan.^{1,12} Tetapi pada penelitian di tahun 2005, didapatkan bahwa proses bangun yang agak lama tidak menyebabkan rendahnya insiden agitasi pada pasien anak yang menggunakan sevofluran.¹⁹ Di tahun 2003, terdapat penelitian yang membandingkan penggunaan sevofluran dan propofol, ternyata didapatkan kesimpulan bahwa bangun yang cepat dari anestesi tidak berhubungan dengan insiden kejadian agitasi yang terjadi, meskipun pasien yang menggunakan sevofluran dan propofol sama-sama cepat bangun tetapi hanya pasien yang menggunakan sevofluran lah yang mengalami agitasi pascaoperasi.²⁰

Disebutkan bahwa saat episode batuk dan beberapa insiden komplikasi setelah ekstubasi lebih besar pada kelompok desfluran daripada sevofluran.^{21,22} Ketika dibandingkan respon terhadap jalan napas pada pasien yang menjalani operasi elektif menggunakan LMA, terdapat respon yang dianggap tidak menguntungkan terhadap jalan napas saat pemulihan dari anestesi pada penggunaan desfluran dibandingkan dengan sevofluran.²³

Telah dilakukan beberapa penelitian untuk membandingkan profil pemulihan pada desfluran dengan sevofluran, diantaranya studi meta-analisis tahun 2005, hasilnya adalah pasien yang menerima desfluran lebih cepat diekstubasi dan mempunyai profil pemulihan yang lebih baik dibanding dengan sevofluran.¹¹

Secara statistik terdapat perbedaan yang sangat bermakna ($p < 0,001$) pada lama bangun kedua kelompok penelitian. Lama bangun pada kelompok desfluran adalah rata-rata 5,59 menit dengan standar deviasi 1,99 sedangkan rata-rata lama bangun pada kelompok sevofluran adalah 7,84 menit dengan standar deviasi 1,99. Meskipun terdapat perbedaan lama bangun diantara kedua kelompok perlakuan, tetapi tidak ada perbedaan bermakna dalam lama perawatan

di ruang pemulihan.

Secara statistik tidak terdapat perbedaan bermakna antara kedua kelompok perlakuan untuk pemberian analgetik tambahan fentanil 25 µg. Pemberian analgetik tambahan dan penilaian nyeri dengan VAS dianggap tidak berkorelasi dengan kejadian agitasi pascaoperasi.

Disimpulkan bahwa perbandingan besarnya angka kejadian agitasi pada kelompok yang dilakukan anestesi umum dengan menggunakan desfluran atau sevofluran secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna, pasien yang menggunakan anestesi umum desfluran lebih cepat bangun dibandingkan dengan kelompok yang menggunakan sevofluran, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama bangun dari anestesi dengan angka kejadian agitasi pascaoperasi.

Prosentase agitasi pada kedua kelompok dapat dikatakan tidak terlalu tinggi jumlahnya, sehingga desfluran maupun sevofluran masih baik digunakan untuk pasien bedah rawat jalan.

Daftar Pustaka

1. Aouad MT, Nasr VG. Emergence agitation in children: an update. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2005;18:614–9.
2. Yu D, Chai W, Sun X, Yao L. Emergence agitation in adults: risk factors in 2000 patients. *Can J Anesth.* 2010;57:843–8.
3. Lepouse C, Lautner CA, Liu L, Gomis P, Leon A. Emergence delirium in adults in the post-anesthesia care unit. *Br J Anaesth.* 2006;96(6):747–53.
4. White PF, Song D. New criteria for fast-tracking after outpatient anesthesia: a comparison with the modified Aldrete's scoring system. *Anesth Analg.* 1999;88:1069–72.
5. Song D, Joshi GP, White P. Fast-track eligibility after ambulatory anesthesia: a comparison of desflurane, sevoflurane and propofol. *Anesth Analg.* 1998;86:267–73.
6. Bisri T. Apa yang Baru dalam Anestesi Bedah Rawat Jalan. Dalam: Bisri T, penyunting. *Ambulatory Anesthesia.* Bandung: Saga Olahcitra; 2007. hlm 1–5.
7. Ebert TJ. Inhalational Anesthesia. Dalam: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, penyunting. *Clinical Anesthesia.* Edisi ke-5. Philadelphia: Lippincott; 2006. hlm. 384–420.
8. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. *Inhalational Anesthetic.* Clinical Anesthesiology. Edisi ke-4. New York: McGraw Hill, Inc.; 2006. h. 155–77.
9. Brunton LL, Parker KL. *Inhalational Anesthetics.* Goodman & Gilman's, Manual of Pharmacology and Therapeutics: McGraw Hill, Inc.; 2008. hlm. 232–9.
10. Ebert TJ, Muzi M. Sympathetic hyperactivity during desflurane anesthesia in healthy volunteers. *Anesthesiology.* 1993;79:444–53.
11. Macario A, Dexter F, Lubarsky D. Meta-analysis of trials comparing postoperative recovery after recovery after anesthesia with sevoflurane or desflurane. *Am J Health-Syst Pharm.* 2005;62(1):63–8.
12. Voepel-Lewis T, Malviya S, Tait AR. A prospective cohort study emergence agitation in the pediatric postanesthesia care unit. *Anesth Analg.* 2003;96:1625–30.
13. Kain ZN, Caldwell-Andrews A, Maranets I, McClain B, Gaal D, Mayes LC, et al. Preoperative anxiety and emergence delirium and postoperative maladaptive behaviors. *Anesth Analg.* 2004;99:1648–54.
14. Welborn LG, Hanallah RS, Nerden JM, Ruttimann UE, Callan CM. Comparison of emergence and recovery characteristics of sevoflurane, desflurane, and halothane in pediatric ambulatory patients. *Anesth Analg.* 1996;83:917–20.
15. Bortone L, Ingelmo P, Grossi S, Grattaiano C, Bricchi C, Barantani D, dkk. Emergence agitation in preschool children: double-blind, randomized, controlled trial comparing sevoflurane and isoflurane anesthesia. *Paediatr Anesth.* 2006;16(11):1138–43.
16. Meyer RR, Munster P, Werner C, Brambrink AM. Isoflurane is associated with a similar incidence of emergence agitation/delirium as sevoflurane in young children, a randomized controlled study. *Ped Anesth.* 2007;17:56–60.
17. Johr M. Postanesthesia excitation. *Paediatr Anesth.* 2002;12:293–5.
18. Aouad MT, Kanazi GE, Siddik-Sayyid SM,

- Gerges FJ, Rizk LB, Baraka AS. Preoperative caudal block prevent emergence agitation in children following sevoflurane anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2005;49:300.
19. Oh AY, Seo KS, Kim SD, Kim CS. Delayed emergence process does not result in a lower incidence of emergence agitation after sevoflurane anesthesia in children. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2005;49(3):297–99.
20. Cohen IT, Finkel JC, Hanallah RS, Hummer KA, Patel KM. Rapid emergence does not explain agitation following sevoflurane anesthesia in infants and children: a comparison with propofol. *Paediatr Anesth*. 2003;13(1):63–7.
21. Klock PA, Czeslick EG, Klafta JM, Moss J. The effect of sevoflurane and desflurane on upper airway reactivity. *Anesthesiology* 2001;94(6):963–7.
22. Valley RD, Freid EB, Bailey AG, Kopp VJ. Tracheal extubation of deeply anesthetized pediatric patients: a comparison of desflurane and sevoflurane. *Anesth Analg* 2003;96:1320–4.
23. Arain S, Shankar H, Ebert TJ. Desflurane enhances reactivity during the use of the laryngeal mask airway. *Anesthesiology* 2005;103(3):495–99.