

**THE OVERVIEW OF INTRAOPERATIVE AWARENESS EVENTS
IN PATIENTS POST SURGERY WITH GENERAL ANESTHESIA
IN THE GENERAL HOSPITAL ARIFIN ACHMAD**

By
FERA WISDARTI
DINO IRAWAN
SITI MONA AMELIA
ferawisdarti@gmail.com

ABSTRACT

Intraoperative awareness is a rare complication of general anesthesia but its an unpleasant phenomenon and can continue into Post traumatic stress disorder that can impair the quality of life of patients after the surgery with general anesthesia. The aims of the present study was to determine the incidence of intraoperative awareness events in patients post surgery with general anesthesia in the general hospital arifin achmad of riau province.this is a descriptive study based on questionnaire of brice interview that was carried out in patients after the surgery with the general anesthesia. The interview data obtained from 35 patients.none of them experienced awareness during general anesthesia. Possible awareness observed in 1 patient (2,86%) and 2 patiens (5,72%) experienced dreaming. The incidence of intraoperative awareness in this study was low.

Keywords: *awareness, post traumatik stress disorder, possible awareness, dreaming.*

PENDAHULUAN

Intraoperative awareness adalah kesadaran yang tidak diinginkan saat operasi, terjadi di bawah pengaruh anestesi umum, dimana pasien bisa mengingat kembali beberapa atau semua tindakan saat operasi berlangsung.¹ Bangkitnya kesadaran adalah kondisi yang tidak diinginkan dan merupakan komplikasi dari manajemen anestesi yang berpotensi menimbulkan trauma psikis terhadap diri pasien, karena pasien mampu mengingat tindakan operasi maupun rasa nyeri yang dirasakan selama pembedahan yang berlangsung

terhadap dirinya. Pasien dengan kesadaran saat operasi ini 30-90% bisa mengingat suara dan percakapan saat operasi berlangsung, dan sekitar 40% dari pasien dengan *awareness* dapat mengingat adanya nyeri saat operasi berlangsung.²

Angka kejadian *intraoperative awareness* dari berbagai penelitian di Amerika Serikat pada tahun 2004 adalah 20.000 - 40.000 kasus pertahun, atau 100 kasus setiap hari kerja. Angka kejadian *intraoperative awareness* lebih besar pada pasien anestesi umum dengan dosis rendah, seperti pada pasien jantung, sectio caesaria

dan kasus trauma.¹ Dari penelitian di Australia didapatkan prevalensi *awareness* pada operasi jantung berkisar antara 1,1-1,5%, sectio caesaria 0,4% kasus dan pada trauma mayor, yaitu trauma dengan kerusakan anatomis dengan *Injury Severity Score* ≥ 16 , prevalensi *awareness*-nya berkisar 11-43% kasus.³ Dan dari keseluruhan pasien kasus *awareness* 70% akan mengalami komplikasi PTSD (*Post Traumatic Stress Disorder*).⁴ Gejala PTSD ini meliputi depresi kecemasan, gangguan tidur dan mimpi buruk setiap malam tentang pengalaman traumatik dan bisa berujung pada bunuh diri.⁵

Insiden *intraoperative awareness* dengan anestesi umum dalam beberapa penelitian di negara barat dilaporkan 0,1 - 0,2%, dan beberapa penelitian dengan sampel kecil di Cina tahun 2006 menunjukkan insiden yang lebih tinggi, yaitu 1,5 - 6%.^{4,6} Pada beberapa penelitian multisenter di Amerika Serikat dan Eropa disimpulkan bahwa insiden *intraoperative awareness* pada populasi umum sekitar 1-2 kasus per 1000 tindakan bedah dengan anestesi umum. Sementara pada populasi beresiko, yaitu pada pasien obesitas, hemodinamik tidak stabil, pemberian dosis anestesi yang rendah, dan pasien dengan riwayat pernah mengalami *intraoperative awareness* sebelumnya, insiden ini bisa meningkat 10 kali dibanding biasanya, yaitu berkisar sekitar 1 kasus per 100 tindakan bedah dengan anestesi umum.⁷

Pembedahan dengan menggunakan jenis anestesi umum merupakan prosedur yang paling sering dilakukan dibandingkan dengan anestesi spinal dan anestesi

lokal di Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Acmad (RSUD AA) pada bulan Januari - Desember 2013, yaitu sekitar 2.116 tindakan bedah dengan anestesi umum, 918 anestesi spinal dan 888 dengan jenis anestesi lokal. *Awareness* bisa dideteksi dengan cara melakukan wawancara pasien setelah pembedahan, dengan menggunakan struktur pertanyaan modifikasi *Brice interview*.^{8,9} Modifikasi *Brice interview* merupakan sejumlah pertanyaan terstruktur yang diperkenalkan oleh *Brice* setelah publikasi mengenai insidensi *awareness* pertama kali tahun 1960 untuk mendeteksi kasus *awareness* tersebut, dan kemudian pada tahun 1991 dimodifikasi oleh Lin dan rekan yang terbukti menjadi metode yang efektif dan dapat diandalkan dalam mendeteksi *awareness*.¹⁰

Anestesi umum merupakan prosedur yang paling sering dilakukan di RSUD AA, sehingga kejadian *intraoperative awareness* ditakutkan juga akan meningkat setiap tahunnya, dan karena belum pernah diteliti sebelumnya, oleh karena itulah peneliti ingin melakukan penelitian terhadap pasien pasca bedah dengan anestesi umum untuk mendeteksi terjadinya *intraoperative awareness* pada pasien.

METODELOGI PENELITIAN

Jenis dan desain penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian *cross sectional* dengan menggunakan pendekatan prospektif.

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2014 - Juni 2014 di

bagian Rawat inap RSUD Arifin Achmad.

Populasi dan sampel penelitian

Populasi target

Semua pasien yang menjalani anestesi umum di RSUD AA.

Populasi terjangkau

Pasien yang akan menjalani anestesi umum di RSUD AA selama periode penelitian bulan Mei 2014 sampai bulan Juni 2014.

Kriteria inklusi

Kriteria Inklusi dalam penelitian ini adalah :

1. Pasien pasca bedah dengan anestesi umum.
2. Pasien pasca bedah dengan usia ≥ 16 tahun.
3. Pasien dengan status ASA1-2.
4. Bersedia menjadi responden dalam penelitian ini dengan menandatangani *Inform consent*.

Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah :

1. Pasien dengan gangguan Kognitif (Dementia, Alzheimer, Delirium dsb)
2. Pasien dengan gangguan Psikosis dan Psikomotor (hipokinesia, hiperkinesia, stupor katatonik, katalepsi, fleksibilitas serea dsb)
3. Pasien yang tidak sadar/koma pasca operasi.
4. Pemakaian benzodiazepin (midazolam, diazepam, lorazepam, oxazepam)

Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *convenience sampling*, Peneliti melibatkan peserta yang mudah untuk didapatkan, yaitu orang-orang yang ada dan bersedia

menjadi responden. Rumus besar sampel yang digunakan adalah Rumus besar sampel dengan populasi yang belum diketahui, yaitu :

$$n = \frac{Z\alpha^2 PQ}{d^2}$$

n = jumlah sampel

Z α = tingkat kemaknaan pada tabel Z (90%) adalah 1,64

P = proporsi kejadian (3%)

Q = (1-P)

d = presisi (5%)

$$n = \frac{1,64^2 \cdot 0,03 \cdot 0,97}{0,05^2}$$

$$n = 31,31 \text{ orang}$$

dibulatkan 32 orang.

Instrumen penelitian

Panduan wawancara, yaitu kuesioner modifikasi *Brice Interview*, kertas dan alat tulis, serta alat perekam suara.

Pengumpulan data

Seleksi pasien dilakukan pada saat kunjungan prabedah. Pasien yang memenuhi kriteria ditetapkan sebagai sampel. Setelah menjalani pembedahan dan mendapat penjelasan pasien memberikan persetujuan untuk mengikuti semua prosedur penelitian. Wawancara dilakukan pada 1-5 hari pasca bedah dengan anestesi umum.

Pengolahan dan penyajian data

Pengolahan data hasil wawancara pasien pasca bedah dengan anestesi umum dilakukan dengan bantuan komputer. Semua data yang didapatkan kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi. Data juga disajikan dalam bentuk tekstual untuk mempertegas penyajian.

Etika penelitian

Kerahasiaan informasi yang dikumpulkan dari data hasil wawancara pasien yang menjadi

sampel dalam penelitian ini akan dijaga oleh peneliti. Data yang akan disajikan atau dilaporkan hanya data yang berhubungan dengan penelitian ini, dan penelitian ini akan dilaksanakan setelah mendapatkan izin dari Unit Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Riau.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 249 orang pasien yang menjalani prosedur pembedahan

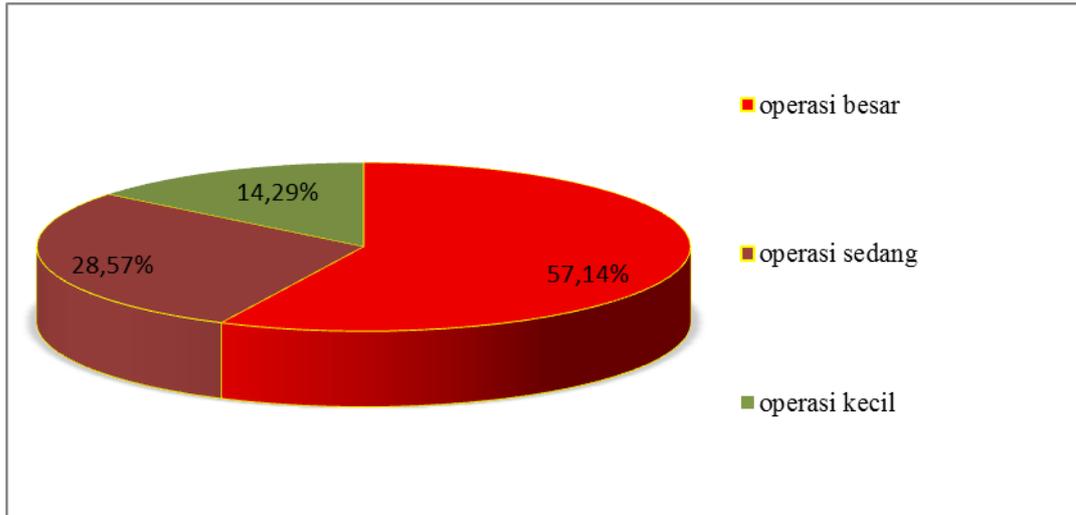
dengan anestesi umum periode Mei-Juni 2014, 51 pasien diantaranya menggunakan premedikasi benzodiazepin, 3 orang pasien di ICU, 6 orang pasien pulang dan 12 pasien dengan buku status tidak ditemukan atau tidak lengkap, dan 14 diantaranya batal operasi. Penelitian ini menggunakan 35 sampel penelitian dari keseluruhan tindakan pembedahan dengan anestesi umum yang ditetapkan dengan rumus *minimal sampling* dengan *drop out* sebesar 10%.

Tabel 4.1 Karakteristik demografik pasien pasca bedah dengan anestesi umum

Karakteristik demografik	Awareness		Possible awareness		dreaming		No awareness		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Umur										
16-49	0	0	1	2,86	1	2,86	25	71,43	27	74,14
>50	0	0	0	0	1	2,86	7	20	8	22,86
Jumlah			1		2		32		35	
Jenis Kelamin										
Laki-laki	0	0	1	2,86	1	2,86	16	45,71	18	51,42
Perempuan	0	0	0	0	1	2,86	16	45,71	17	48,57
Jumlah	0		1		2		32		35	

Tabel 4.2 Distribusi Jenis operasi pada pasien pasca bedah dengan anestesi umum

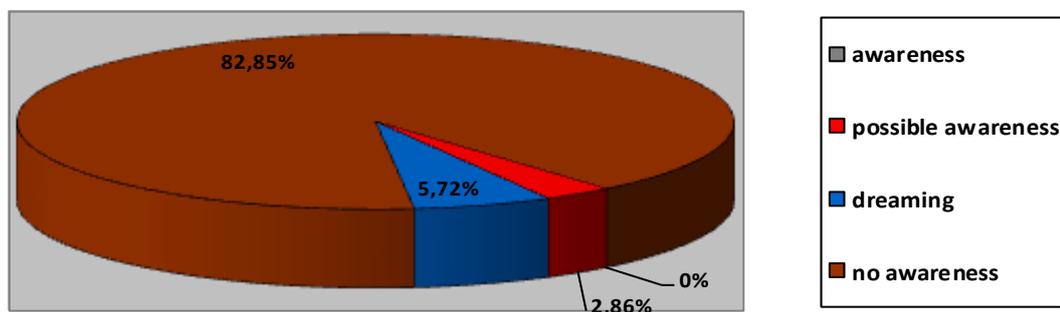
Pasien	Jenis tindakan medik operasi						Total	
	besar		sedang		kecil		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bedah umum	3	8,56	3	8,36	3	8,36	9	25,71
Bedah Tulang	12	34,29	4	11,43	0	0	16	45,71
Urologi	1	2,86	1	2,86	1	2,86	3	8,57
Bedah gimul	0	0	0	0	1	2,86	1	2,86
Bedah THT	0	0	2	5,71	0	0	2	5,71
Bedah Plastik	2	5,71	0	0	0	0	2	5,71
Bedah mata	2	5,71	0	0	0	0	2	5,71
Jumlah	20		10		5		35	



Proporsi frekuensi kejadian *intraoperative awareness* pada pasien pasca bedah dengan anestesi umum

Tabel 4.3 Distribusi Proporsi frekuensi kejadian *intraoperative awareness* pada pasien pasca bedah dengan anestesi umum

Jenis tindakan medik operasi	Awareness		<i>Possible awareness</i>		<i>Dreaming</i>		<i>No awareness</i>		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Operasi besar	0	0	1	2,86	1	2,86	18	51,43	20	57,14
Operasi sedang	0	0	0	0	0	0	10	28,57	10	28,57
Operasi kecil	0	0	0	0	1	2,86	4	11,43	5	14,29
Total	0		1		2		32		35	



Gambar 4.2 Proporsi frekuensi kejadian *intraoperative awareness* pada pasien pasca bedah dengan anestesi umum

Tabel 4.4 Distribusi kejadian yang diingat responden

Kejadian yang diingat	Total	
	n	%
Tidak ada	7	20%
Percakapan dengan dokter	3	8,5%
Di ruangan operasi	3	8,5%
Diberi obat bius	2	5,72%
Sensasi mengantuk	2	5,72%
berdoa	18	51,4%
Bermimpi atau tidak		
Tidak	33	94,3%
Bermimpi,tapi tidak ingat	1	2,86%
Mimpi (yang menyenangkan)	1	2,86%
Yang diingat saat tersadar		
Tidak ada	6	17,14%
Ruang pemulihan	13	37,5%
Memanggil perawat	3	8,57%
Nyeri	1	2,86%
Di ruangan rawat inap	7	20%
Keluarga	1	2,86%
Muntah	1	2,86%
Berbincang dengan dokter tentang operasi	1	2,86%
Di ruangan operasi	2	5,71%
Hal buruk dari operasi yang dialami		
Tidak ada	27	77,14%
Nyeri	2	5,71%
Takut	4	11,4%
Takut terbangun saat operasi kebingungan	1	2,86%

PEMBAHASAN

Karakteristik demografik pasien pasca bedah dengan anestesi umum

Distribusi demografik pasien pasca bedah dengan anestesi umum yang didapatkan dari hasil penelitian ini, yaitu insiden terbanyak dideteksi yaitu *dreaming* sebanyak 5,72% dengan rata-rata umur 34 tahun dengan ratio yang sama antara gender laki-laki dan perempuan. Hasil penelitian ini mendukung penelitian Peter S dan kawan-kawan

terhadap 19.575 pasien di Amerika yaitu insiden *dreaming* sebanyak 6,04% terbanyak pada pasien usia muda dan <40 tahun.¹³ Penelitian lain yang serupa adalah penelitian Szostakiewicz K dan kawan-kawan terhadap 199 pasien di Polandia yang mendeteksi *dreaming* sebanyak 8,5% pada usia 21 tahun Dan berbeda dengan penelitian Errando C dan kawan-kawan terhadap 3.644 pasien di Rumah Sakit Umum Konsorsium Universitas Valencia, dimana insiden *dreaming* sebanyak 52,6%, yaitu

pada pasien laki-laki dideteksi sebanyak 48,6% dan pada perempuan sebanyak 55,3%.^{14,15}

Insiden *possible awareness* pada penelitian ini dideteksi sebanyak 1 pasien (2,86%) pada umur 22 tahun dan pada jenis kelamin laki-laki. Dan tidak ada ditemukan *awareness intraoperative* (0%) pada pasien. Sehingga *no awareness* dideteksi ada sebanyak 82,85%. Penelitian ini serupa dengan penelitian Szostakiewicz K dan kawan-kawan terhadap terhadap 199 orang di Polandia, dimana dideteksi sebanyak 1 pasien *possible awareness* (0,5%) pada umur 21 tahun dan pada jenis kelamin laki-laki, insiden *awareness intraoperative* tidak ditemukan (0%). Dan *no awareness* sebanyak 96%. Dan berbeda dengan penelitian Yasuhiro M terhadap 85,156 pasien di Jepang yang mendeteksi kejadian *possible awareness* sebanyak 10 kasus (0,01%) didapatkan pada rata-rata usia 39 tahun dan kejadian *awareness* sebanyak 14 orang (0,02%).

Jenis kelamin wanita dan usia muda menurut *American Society of Anesthesiologist* (ASA) merupakan salah satu faktor resiko dari diri pasien yang bisa diidentifikasi untuk mencegah terjadinya *intraoperative awareness*,¹⁰ meskipun belum ditemukan alasan yang pasti mengenai resiko jenis kelamin wanita terhadap kejadian *intraoperative awareness*, beberapa referensi menyebutkan karena metabolisme obat yang lebih cepat dan masa pulih (*recovery*) dari propofol yang lebih cepat dibandingkan laki-laki diduga menjadi etiologi tingginya insidensi pada jenis kelamin ini.¹⁶ akan tetapi tidak ditemukan korelasi jenis

kelamin terhadap kejadian *awareness* pada penelitian ini.

Jenis operasi pada pasien pasca bedah dengan anestesi umum

distribusi pasien pasca bedah dengan menggunakan prosedur anestesi umum terbanyak dilakukan pada jenis tindakan medik operasi besar yaitu sebanyak 20 orang (57,14%), dimana sebanyak 3 orang pada bedah umum (8,56%), 12 orang pada bedah tulang (34,29%), 1 orang pada bedah urologi (2,86%) dan 2 orang pada bedah plastik (5,71%) dan bedah mata (5,71%). 10 orang pada operasi sedang (28,57%), yaitu dengan jumlah 3 orang pada bedah umum (8,56%), 4 orang pada bedah tulang (11,43%), 1 orang pada bedah urologi (2,86%) dan 2 orang pada bedah THT (5,71%). Kemudian yang terakhir pada operasi kecil yaitu dengan pasien sebanyak 5 orang (14,29%) yang terdiri dari pasien bedah sebanyak 3 orang (8,36%), sebanyak 1 orang pada bedah urologi (2,86%) dan bedah gigimulut (2,86%). Penelitian lain yang hampir serupa adalah penelitian Peter S terhadap 19.575 pasien, dimana pasien bedah tulang sebanyak 3.946 pasien (20%), bedah umum (20%) dan bedah mata sebanyak 250 pasien (1,2%) dan selebihnya pada bedah lainnya sebanyak 10.954 pasien (56%).¹³ Berbeda dengan penelitian Errando C dan kawan-kawan terhadap 3.644 pasien di Rumah Sakit Umum Konsorsium Universitas Valencia, dimana tindakan anestesi umum terbanyak pada bedah umum (38,1%) dan selanjutnya bedah ortopedi (17%) bedah THT (9,5%) bedah plastik (4,5%) dan bedah urologi (2,2%) dan penelitian Surachart P terhadap 1.996 pasien di Thailand, yaitu terbanyak pada bedah umum (34,9%) kemudian pada bedah

tulang (13,7%), bedah syaraf (11,5%).

Anestesi umum adalah penting untuk beberapa prosedur pembedahan yang memakan waktu yang lama dan prosedur pembedahan yang mungkin lebih aman atau lebih nyaman bagi pasien untuk menjadi tidak sadar selama pembedahan dengan anestesi umum.

Proporsi frekuensi kejadian *intraoperative awareness* pada pasien pasca bedah dengan anestesi umum

Distribusi proporsi kejadian *intraoperative awareness* pada pasien pasca bedah dengan anestesi umum dari penelitian ini didapatkan data bahwa sebanyak 2 pasien (5,72%) mengalami *dreaming* saat operasi berlangsung, terdiri dari 1 pasien (2,86%) pada operasi besar dan 1 pasien (2,86%) pada operasi kecil. *Possible awareness* didapatkan pada operasi besar sebanyak 1 pasien (2,86%) dan sebanyak 32 pasien (91,43%) *no awareness*. Berbeda dengan penelitian Yasuhiro M yang meneliti 24 orang dengan *possible awareness* dan 21 orang pasien merupakan pasien operasi besar (88%) dan 3 orang (12%) lainnya dengan operasi kecil.¹⁶

Dari hasil kegiatan wawancara dengan pasien didapatkan data bahwa kejadian yang diingat pasien sebelum tertidur yang terbanyak adalah berdo'a yaitu sebanyak 18 orang pasien (51,4%) dan menjawab tidak ada ingat sebanyak 7 orang (20%). Untuk pertanyaan kedua, sebagian besar pasien menjawab ingat tersadar diruangan pemulihan 13 orang pasien (37,5%) dan di kategori pertanyaan bermimpi atau tidak 33 orang pasien

menjawab tidak ingat(94%), 2,86% mengaku bermimpi tapi tidak ingat dan 2,86% lainnya mengaku bermimpi hal yang menyenangkan. dan pada pertanyaan ke-5, sebanyak 27 orang pasien menjawab tidak (77,14%). Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian Szostakiewicz K dan kawan-kawan terhadap terhadap 199 orang di Polandia, yaitu sebagian besar pasien menjawab ingat persiapan sebelum operasi/anestesi sebanyak 38 orang (19,10%) dan menjawab tidak ada ingat sebanyak 28 orang (14,07%). Untuk pertanyaan kedua, sebagian besar pasien menjawab ingat tersadar di ruangan pemulihan sebanyak 51 orang (25,63%) dan di kategori pertanyaan bermimpi atau tidak 182 orang pasien (91,46%) menjawab tidak ingat, 3,52% mengaku bermimpi tapi tidak ingat dan 0,50% lainnya mengaku bermimpi hal yang menyenangkan. dan pada pertanyaan ke-5, sebanyak 124 orang pasien menjawab tidak ada (62,31%).¹⁵

Insidensi *intraoperative awareness* bervariasi di tiap negara. *Intraoperative awareness* dalam beberapa penelitian di negara barat pada pembedahan *nonobstetric* dan *noncardiac* dilaporkan 0,1% - 0,2%, tapi saat pembedahan yang perlu pengurangan dosis anestesi, insiden *intraoperative awareness* meningkat, yaitu selama operasi jantung insiden berkisar antara 1,1% - 1,5%. Obstetrik 0,4% dan pada kasus trauma 11% - 43%.^{11,12} Pada beberapa penelitian dengan di Cina pada tahun 2006 menunjukkan insiden yang lebih tinggi, yaitu 1,5%-6% pada kasus *nonobstetric* dan *noncardiac*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 35 orang pasien pasca bedah dengan anestesi umum yang telah dirawat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Mei sampai Juni 2014 didapatkan simpulan bahwa:

1. Distribusi pasien pasca bedah dengan anestesi umum terbanyak pada rentang umur 16-49 tahun sebanyak 27 orang pasien (74,14%) dan rentang umur >50 tahun sebanyak 8 orang (22,86%).
2. Distribusi pasien pasca bedah dengan anestesi umum berdasarkan jenis kelamin, yaitu laki-laki sebanyak 18 orang (51,42%) dan perempuan sebanyak 17 orang (48,57%).
3. Distribusi kejadian *dreaming* terbanyak dideteksi pada pasien rentang usia 16-49 tahun dengan rata-rata umur 34 tahun, yaitu sebanyak 2 orang (5,72%) pada jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Kejadian *possible awareness* dideteksi sebanyak 1 pasien (2,86%) pada umur 22 tahun pada jenis kelamin laki-laki. Tidak ada dideteksi *intraoperative awareness* (0%), sehingga pasien *no awareness* 82,85%.
4. Frekuensi tindakan pembedahan dengan prosedur anestesi umum terbanyak dilakukan pada jenis bedah ortopedi yaitu sebanyak 16 orang (45,71%), kemudian bedah umum sebanyak 9 orang (25,71%), urologi 3 orang (8,57%), bedah plastik, bedah mata dan bedah THT sebanyak 2 orang (5,71%) dan 1 orang pasien bedah gigi mulut (2,86%).

5. Deteksi *possible awareness* dideteksi pada jenis pembedahan bedah ortopedi 2,86% dan *dreaming* pada jenis pembedahan gigi mulut dan bedah ortopedi (5,72%), tidak ada ditemukan *intraoperative awareness* (0%).

Saran

- a. Bagi pasien, untuk dapat mengetahui resiko *intraoperative awareness* yang terdapat pada diri sendiri dan mengetahui terjadinya *intraoperative awareness*, sehingga dapat melakukan konsultasi kepada tim medis untuk mencegah *PTSD*.
- c. Bagi peneliti lain, dilakukannya penelitian lebih lanjut terkait *intraoperative awareness* dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan penelitian mengenai *PTSD*.
- d. Bagi Dokter ahli, dilakukannya deteksi resiko pasien pra-operatif, intra-operatif dan post-operatif untuk mencegah, mendeteksi dan mengobati kejadian *intraoperative awareness* sehingga tidak berlanjut menjadi *PTSD*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas, dosen pembimbing, dan Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Provinsi Riau, atas segala fasilitas dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fires P, Commission J. Sentinel Event Alert. *Jt Comm Perspect.* 2003;(32):6–7.
2. Indonesia JA. Awareness dan Recall Intraoperatif Aunun Rofiq, Witjaksono, Widya Istanto Nurcahyo. 2012;51–72.
3. Radovanovic D, Radovanovic Z. Awareness during general anaesthesia--implications of explicit intraoperative recall. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2011;15(9):1085–9.
4. Aceto P, Perilli V, Lai C, Sacco T, Ancona P, Gasperin E, et al. Update on post-traumatic stress syndrome after anesthesia. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013 Jul;17(13):1730–7.
5. Blandina M. Kesadaran Intraoperatif dalam Anestesi Umum dan Pembentukan Post-traumatic Stress Disorder Intra-operative Awareness in General Anesthesia and the Development of Post-traumatic Stress Disorder. 2010;28(2):63–70.
6. Wang J, Ren Y, Zhu Y, Chen JW, Zhu MM, Xu YJ, et al. Effect of penehyclidine hydrochloride on the incidence of intra-operative awareness in Chinese patients undergoing breast cancer surgery during general anaesthesia. *Anaesthesia.* 2013 Feb;68(2):136–41.
7. Hudetz A, Pearce R, editors. *Suppressing the Mind.* Totowa, NJ: Humana Press; 2010.
8. Samuelsson P. Awareness and dreaming during anaesthesia : Incidence and importance. [Thesis]. Linköping: Linköping University Electronic Press; 2008. Linköping University Medical Dissertations, 1082.
9. Enlund M, Hassan HG. Intraoperative awareness: detected by the structured Brice interview? *Acta Anaesthesiol Scand.* 2002 Apr;46(4):345–9.
10. Jones JG. Awareness during anaesthesia. *Anaesthesia.* 2013 Jul;68(7):773–4.
11. dr.Gde Mangku SAK, dr.Tjokorda Gde Agung Senapati SA. Buku Ajar Ilmu Anestesia dan Reanimasi. In Prof.DR.dr.I Made Wiryana SAK, dr. I Ketut Sinardja SAD, editors. Jakarta Barat: PT. Indeks; 2010. p. 1.
12. Latief SA, Suryadi KA, Dachlan MR. Petunjuk Praktis Anestesiologi. Edisi 4. Jakarta: Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2009.
13. Sebel PS, Bowdle TA, Ghoneim MM, Rampil IJ, Padilla RE, Gan TJ, et al. The incidence of awareness during anesthesia: a multicenter United States study. *Anesth Analg.* 2004 Sep;99(3):833–839.
14. Errando CL, Sigl JC, Robles M, Calabuig E, García J, Arocas F, et al. Awareness with recall during general anaesthesia: a prospective observational

evaluation of 4001 patients. *Br J Anaesth* [Internet]. 2008 Aug [cited 2014 Jun 21];101(2):178–85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18515816>

15. Szostakiewicz KM, Tomaszewski D, Rybicki Z, Rychlik A. Anaesthesiology intensive therapy. Intraoperative Aware Dur Gen Anaesth results

an Obs study [Internet]. Poland; 2014;46(1):23–8. Available from: www.ait.viamedica.pl

16. Morimoto Y, Nogami Y, Harada K, Tsubokawa T, Masui K. Awareness during anesthesia: the results of a questionnaire survey in Japan. *J Anesth* [Internet]. 2011 Feb [cited 2014 Jun 21];25(1):72–7.