
Prevalens dan Faktor Risiko Infeksi Luka Operasi Pasca-bedah

Lina Haryanti,* Antonius H. Pudjiadi,* Evita Kariani B. Ifran,* Amir Thayeb,** Idham Amir,* Badriul Hegar*

*Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta

**Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta

Latar belakang. Infeksi luka operasi (ILO) merupakan salah satu komplikasi pasca-bedah abdomen yang dapat meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan biaya pengobatan. Diperlukan data prevalens ILO pasca-bedah abdomen pada anak di RSCM dan faktor risiko yang memengaruhinya.

Tujuan. Mengetahui prevalens dan karakteristik ILO serta hubungan antara usia, jenis kelamin, status nutrisi, skor PELOD, skor ASA, jenis operasi, kategori luka operasi, dan lama operasi dengan ILO pasca-bedah abdomen pada anak.

Metode. Data penelitian dari rekam medis tahun 2009-2011 pada anak pasca-bedah abdomen dengan besar sampel 180 subjek. Analisis statistik dengan uji *Chi-square/Fisher* dan regresi logistik.

Hasil. Prevalens ILO pasca-bedah abdomen pada anak di RSCM selama tiga tahun 7,2%. Infeksi luka operasi merupakan 23,6% dari total infeksi nosokomial pasca-bedah abdomen di RSCM. Enam dari 13 subjek dengan ILO mengalami sepsis dan 2 di antaranya meninggal karena sepsis. Tiga jenis ILO, yaitu ILO insisional superfisial (9 subjek), ILO insisional dalam (2 subjek), dan ILO organ (2 subjek). Terdapat hubungan bermakna antara jenis operasi *cito* dengan ILO ($p=0,007$, RO 4,72;95%IK 1,54-14,42). Sedangkan variabel lainnya tidak berhubungan bermakna.

Kesimpulan. Jenis operasi *cito* merupakan faktor risiko ILO pasca-bedah abdomen pada anak di RSCM Jakarta. Perlu penelitian prospektif dengan sampel yang lebih besar. **Sari Pediatri** 2013;15(4):207-12.

Kata kunci: infeksi luka operasi, pasca-bedah abdomen, faktor risiko

Infeksi luka operasi (ILO) merupakan salah satu komplikasi pasca-bedah abdomen dan infeksi nosokomial yang sering terjadi pada pasien bedah. Survei oleh WHO menunjukkan 5%-34% dari total infeksi nosokomial adalah ILO.¹ Penelitian

di Vietnam dilaporkan insiden ILO 10,9% dari 697 pasien. Bedah abdomen terbukti berisiko 4,46 kali mengalami ILO dibanding jenis tindakan bedah lainnya.² Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Rumah Sakit (PPIRS) Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) melaporkan insiden ILO pada tahun 2011 di ruang rawat bedah anak 4,3%.³ Departemen Ilmu Bedah RSCM melaporkan insidens ILO pasca-bedah abdomen pada pasien dewasa 10% sejak 1 Januari

Alamat korespondensi:

Dr. Lina Haryanti, Sp.A. Jl. Pancuran Gg. Kliwon 113, Cirebon, Jabar, 45122. Telp. (0231) 234859. E-mail: lina_ey@yahoo.com

sampai 28 Februari 2007.⁴

Penelitian faktor risiko ILO pasca-bedah pada anak di Spanyol dengan meneliti variabel usia, jenis kelamin, lama rawat pra-bedah, kategori luka operasi, lama operasi, penggunaan antibiotik profilaksis, lama penggunaan kateter vena sentral, lama penggunaan kateter vena perifer, lama penggunaan kateter urin, lama penggunaan ventilator, jumlah diagnosis, dan jenis operasi. Terdapat hubungan bermakna antara variabel tersebut dengan ILO kecuali usia, jenis kelamin, lama rawat pra-bedah, penggunaan antibiotik profilaksis, dan penggunaan ventilator.⁵ Jenis operasi *cito* juga terbukti sebagai salah satu faktor risiko ILO. Murtaza dkk⁶ di Pakistan melaporkan prevalens ILO pasca-laparotomi *cito* lebih tinggi dibanding pasca-laparotomi elektif.

Prognosis mortalitas pasien pasca-bedah yang dirawat di ruang intensif dapat diukur dengan skor PELOD (*Pediatric Logistic Organ Dysfunction*).⁷ Derajat berat penyakit sebelum operasi dapat diukur dengan skor ASA (*American Society of Anesthesiologists*).⁸ Kedua skor tersebut menggambarkan kondisi pasien pra dan pasca-bedah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui prevalens ILO, karakteristik subjek ILO, karakteristik ILO, serta hubungan antara usia, jenis kelamin, status nutrisi, skor PELOD, skor ASA, jenis operasi, kategori luka operasi, dan lama operasi dengan ILO pasca-bedah abdomen pada anak.

Metode

Penelitian potong lintang deskriptif analitik menggunakan data sekunder dari rekam medis (1 Januari 2009-31 Desember 2011) dengan besar sampel 180 subjek. Subjek adalah anak usia <18 tahun pasca-bedah abdomen di RSCM dengan skor ASA 1-4. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah subjek yang mengalami infeksi pra-bedah yang belum teratasi saat operasi dan data rekam medis tidak lengkap. Variabel bebas adalah usia, jenis kelamin, status nutrisi, skor PELOD, skor ASA, jenis operasi, kategori luka operasi, dan lama operasi. Sedangkan variabel tergantung adalah ILO pasca-bedah abdomen.

Infeksi luka operasi adalah infeksi lokal di abdomen yang berkaitan langsung dengan tindakan bedah abdomen, timbul dalam waktu 30 hari pasca-bedah selama pasien dirawat di rumah sakit, ditandai terdapat sekret purulen, abses, atau selulitis pada luka

operasi, dan dapat disertai komplikasi akibat infeksi luka operasi, yaitu adhesi, fistel, prolaps stoma, *leakage* anastomosis, *burst abdomen*, dan perforasi.⁹ Hubungan antara variabel bebas dengan variabel tergantung digunakan uji *chi-square/Fisher*, kemudian variabel yang memiliki nilai $p < 0,25$ atau rasio Odds $\geq 2,0$ atau $\leq 0,5$ dilakukan uji multivariat (regresi logistik). Hubungan dikatakan bermakna bila $p < 0,05$.

Hasil

Proporsi jenis kelamin laki-laki tidak jauh berbeda dengan perempuan (1,3:1). Nilai median usia 10,1 bulan dengan rentang usia 1 hari hingga 16,6 tahun. Sebagian besar diagnosis adalah kelainan kongenital (91,7%), seperti atresia ani (48,9%) dan Morbus Hirschsprung (22,8%). Terdapat 43 subjek (23,9%) yang memiliki 3 atau lebih diagnosis saat pulang dari rumah sakit. Terdapat 11 subjek (6,1%) dengan penyakit jantung bawaan dan 4 dari 11 subjek tersebut diduga memiliki sindrom tertentu. Sindrom *Down* terdapat pada 2 subjek.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian (n=180)

Karakteristik subjek	Jumlah n(%)
Jenis kelamin	
Laki-laki	103 (57,2)
Perempuan	77 (42,8)
Usia	
Neonatus	48 (26,7)
Bayi	49 (27,2)
Balita	54 (30)
Anak	29 (16,1)
Status gizi	
Buruk	6 (3,3)
Kurang	68 (37,8)
Baik	99 (55)
<i>Overweight</i>	6 (3,3)
Obesitas	1 (0,6)
Skor PELOD	
≥ 20 (berat)	14 (7,8)
10-19 (sedang)	63 (35)
<10 (ringan)	103 (57,2)
Skor ASA	
1	29 (16,1)
2	110 (61,1)
3	40 (22,2)
4	1 (0,6)

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian (n=180) (sambungan)

Karakteristik subjek	Jumlah n(%)
Jenis operasi	
<i>Cito</i>	33 (18,3)
Elektif	147 (81,7)
Kategori luka operasi	
Bersih	52 (28,9)
Bersih tercemar	100 (55,6)
Tercemar	22 (12,2)
Kotor	6 (3,3)
Lama operasi (jam)	
≤2	100 (55,6)
>2	80 (44,4)
Penggunaan antibiotik profilaksis	
Ya	10 (5,6)
Tidak	170 (94,4)
Penggunaan antibiotik terapeutik pra-bedah abdomen	
Ya	9 (5)
Tidak	171 (95)
Lama penggunaan kateter vena sentral (hari)	
Tidak menggunakan	123 (68,3)
1-7	29 (16,1)
>7	28 (15,6)
Lama penggunaan kateter vena perifer (hari)	
≤3	111 (61,7)
>3	69 (38,3)
Lama penggunaan kateter urin (hari)	
Tidak menggunakan	19 (10,5)
1-7	120 (66,7)
>7 hari	41 (22,8)
Lamanya penggunaan ventilator (hari)	
Tidak menggunakan	140 (77,8)
1-7	31 (17,2)
>7	9 (5)
Perawatan pasca-bedah	
NICU	20 (11,1)
PICU	67 (37,2)
ICU IGD	3 (1,7)
ICU	1 (0,6)
Ruang rawat Bedah Anak	88 (48,9)
Ruang rawat anak	1 (0,6)
Luaran	
Sembuh	160 (88,9)
Pulang paksa	6 (3,3)
Meninggal	14 (7,8)
Komplikasi	
Sepsis	13/14
Hipertensi pulmonal	1/14

Tabel 2. Karakteristik subjek dengan ILO (n=13)

Karakteristik	Jumlah (n)
Usia	
Neonatus	4/13
Bayi	2/13
Balita	5/13
Anak	2/13
Jenis kelamin	
Laki-laki	10/13
Perempuan	3/13
Status nutrisi	
Kurang	4/13
Baik	9/13
Skor ASA	
ASA 2	9/13
ASA 3	4/13
Skor PELOD	
Ringan	6/13
Sedang	7/13
Jenis operasi	
<i>Cito</i>	4/13
Elektif	9/13
Kategori luka operasi	
Bersih	2/13
Bersih tercemar	7/13
Tercemar	3/13
Kotor	1/13
Lama operasi (jam)	
≤2	5/13
>2	8/13
Diagnosis	
Atresia ani dengan fistel	3/13
Atresia ani tanpa fistel	1/13
Atresia esophagus dengan fistel trakeoesofagus	1/13
Atresia ileum	2/13
Divertikel Meckel	1/13
Luka tusuk abdomen	1/13
Morbus Hirschsprung	4/13
Jenis tindakan bedah abdomen	
Laparotomi, prosedur Duhamel	1/13
Laparotomi eksplorasi, PSA	2/13
Laparotomi eksplorasi, kolostomi	2/13
Laparotomi eksplorasi, prosedur Meckulitz	1/13
Laparotomi, prosedur Santuli	1/13
Laparotomi eksplorasi	1/13
Laparotomi, prosedur Soave	2/13
Torakotomi, gastrostomi, reseksi anastomosis	1/13
Tutup stoma	2/13
Infeksi luka operasi dengan sepsis	6/13
Meninggal	2/13

Prevalensi ILO 13 dari 180 subjek (7,2%). Diagnosis terbanyak pada subjek dengan ILO adalah Morbus Hirschsprung (4 subjek) dan atresia ani (4 subjek) (Tabel 2). Atresia ani dengan fistel dibanding tanpa fistel yaitu 3:1. Keempat subjek dengan Morbus Hirschsprung berusia ≥ 1 tahun. Dua dari 4 subjek tersebut meninggal dengan sepsis sebagai penyebab kematian.

Tujuh dari 13 subjek mengalami komplikasi luka operasi dan memerlukan reoperasi. Hanya 6 subjek dengan ILO yang dilakukan kultur pus dengan hasil *Klebsiella pneumonia* (2 subjek), *E. coli* (2 subjek), *Pseudomonas sp.* (1 subjek), dan tidak tumbuh mikroorganisme (1 subjek). Jenis ILO terdiri dari tiga macam, yaitu ILO insisional superfisial (9 subjek), ILO insisional dalam (2 subjek), dan ILO organ (2 subjek).

Tabel 3 menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna ($p > 0,05$) antara variabel bebas dengan ILO pasca-bedah abdomen. Variabel yang dimasukkan ke dalam analisis multivariat adalah jenis kelamin, jenis

operasi, lama operasi, dan kategori luka operasi. Hasil analisis multivariat menunjukkan adanya hubungan bermakna antara jenis operasi *cito* dengan ILO (Tabel 4).

Tabel 4. Analisis multivariat faktor risiko ILO

Faktor risiko	p	RO	IK 95%
Langkah 3			
Jenis operasi <i>cito</i>	0,007	4,72	(1,54-14,42)

Pembahasan

Prevalens ILO penelitian kami lebih tinggi jika dibandingkan dengan Amerika Serikat (2%-4%), tetapi lebih rendah jika dibandingkan dengan Vietnam (10,9%), dan hampir serupa dengan Brazil (6,7%).^{2,10} Perbedaan prevalens ILO tersebut juga disebabkan adanya perbedaan

Tabel 3. Analisis bivariat faktor risiko ILO (n=180)

Faktor risiko	Infeksi		Tidak infeksi		p	RO	IK 95% min-mak
	n	%	n	%			
Usia (tahun)							
<1	6	46,2	91	54,5	0,561*	0,72	0,23-2,22
≥ 1	7	53,8	76	45,5		Ref	
Jenis kelamin							
Laki-laki	10	76,9	93	55,7	0,136*	2,65	0,70- 9,99
Perempuan	3	23,1	74	44,3		Ref	
Status nutrisi							
Gizi kurang	4	30,8	70	41,9	0,431*	0,62	0,18-2,08
Gizi baik	9	69,2	97	58,1		Ref	
Skor PELOD							
Ringan (<10)	6	46,2	97	58,1	0,402*	0,62	0,19-1,92
Sedang (10-19)	7	53,8	70	41,9		Ref	
Skor ASA							
ASA 2	9	69,2	130	77,8	0,497**	0,64	0,19-2,19
ASA 3	4	30,8	37	22,2		Ref	
Jenis operasi							
<i>Cito</i>	4	30,8	29	17,4	0,261**	2,12	0,61-7,34
Elektif	9	69,2	138	82,6		Ref	
Lama operasi (jam)							
>2	8	61,5	72	43,1	0,198*	2,11	0,66-6,72
≤ 2	5	38,5	95	56,9		Ref	
Kategori luka operasi							
Bersih dan Bersih tercemar	9	69,2	144	86,2	0,110**	0,36	0,10-1,26
Tercemar dan Kotor	4	30,8	23	13,8		Ref	

p bermakna bila nilai $< 0,05$, *Uji *Chi-square*, **Uji *Fisher*

usia subjek dan jenis tindakan bedah. Kelompok usia subjek terbanyak adalah usia balita karena diagnosis terbanyak adalah kelainan kongenital (91,7%) yang memerlukan intervensi bedah pada usia dini. Tidak terdapat hubungan antara usia dengan ILO. Hasil tersebut serupa dengan penelitian oleh Cassanova dkk⁵ di Spanyol, Porrás-Hernández dkk¹¹ di Meksiko, Duque-Estrada dkk¹⁰ di Brazil.

Perbandingan jenis kelamin subjek dengan ILO antara laki-laki dan perempuan yaitu 3,3:1. Sebagian besar diagnosis subjek dengan ILO adalah Morbus Hirschsprung dan atresia ani yang secara epidemiologi laki-laki lebih banyak dibanding perempuan.¹² Tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan ILO. Hasil tersebut serupa dengan penelitian oleh Cassanova dkk⁵ di Spanyol dan Duque-estrada dkk¹⁰ di Brazil. Status nutrisi diduga berhubungan dengan ILO pasca-bedah abdomen, tetapi tidak didapatkan hubungan pada penelitian kami. Serupa dengan penelitian oleh Porrás-Hernández dkk¹¹ di Meksiko yang dilaporkan tidak ada hubungan antara status nutrisi berdasarkan antropometri dengan ILO.

Subjek dengan ILO memiliki skor PELOD ringan dan sedang. Tidak terdapat hubungan antara skor PELOD dengan ILO. Pada penelitian kami, skor PELOD hanya dihitung satu kali sehingga tidak menggambarkan perburukan selama perawatan. Leteurtre dkk⁷ di Perancis melaporkan bahwa skor PELOD dapat memprediksi prognosis dan mortalitas apabila diperiksa secara berkala.

Subjek dengan ILO memiliki skor ASA 2 dan 3. Tidak terdapat hubungan antara skor ASA dengan ILO. *National Nosocomial Infection Surveillance* (NNIS) Amerika Serikat memasukkan skor ASA sebagai salah satu faktor risiko ILO.⁸ Hasil penelitian tersebut serupa dengan penelitian oleh Duque-Estrada dkk¹⁰ di Brazil dan Porrás-Hernández dkk¹¹ di Meksiko.

Terdapat hubungan antara jenis operasi *cito* dengan ILO pasca-bedah abdomen. Hasil tersebut serupa dengan penelitian oleh Murtaza dkk⁶ di Pakistan dan Sorensen dkk¹³ di Denmark. Operasi *cito* pada anak sebagian besar dilakukan pada kasus obstruksi usus kongenital. Obstruksi usus dapat menimbulkan kondisi pertumbuhan bakteri berlebih atau terjadi hipoksia jaringan sehingga mudah terjadi ILO dan proses penyembuhan luka menjadi terlambat.¹³ Tidak terdapat hubungan antara lama operasi dengan ILO. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang

dilakukan oleh Cassanova dkk⁵ di Spanyol dan CDC Amerika Serikat, walaupun sama dalam menggunakan batas waktu dua jam.⁸

Prevalens ILO pasca-bedah abdomen pada anak masih tinggi, maka diperlukan suatu panduan tata laksana pasien anak pra dan pasca-bedah. Sebagai dokter spesialis anak harus memperhatikan dan menuliskan faktor risiko yang ada pada pasien saat membuat toleransi operasi dan memberi penjelasan kepada orangtua pasien tentang risiko ILO pasca-bedah abdomen. Perlu penelitian lebih lanjut di RSCM dan membuat sistem skor faktor risiko ILO dengan sampel lebih besar dan dilakukan secara prospektif.

Daftar pustaka

1. Singhal H, Kaur K, Zammit C. Wound infection. (Diakses pada tanggal 5 April 2008). Diunduh dari: <http://www.emedicine.com>.
2. Nguyen D, MacLeod WB, Phung DC. Incidence and predictors of surgical site infections in Vietnam. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22:485-92.
3. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Rumah Sakit RSCM. Data HAI tahun 2011. Jakarta: Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo 2011.
4. Kartadinata R. Surgical site infection operasi abdomen di RSCM (tesis). Jakarta: Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo; 2007.
5. Cassanova J, Herruzo R, Di'ez J. Risk factors for surgical site infection in children. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27:709-15.
6. Murtaza B, Saeed S, Sharif MA. Postoperative complications in emergency versus elective laparotomies at a peripheral hospital. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2010;22:42-7.
7. Leteurtre S, Duhamel A, Grandbastien B. Daily estimation of the severity of multiple organ dysfunction syndrome in critically ill children. *CMAJ* 2010;182:1181-7.
8. Delgado-Rodriguez M, Sillero-Arenas M, Medina-Cuadros M, Martinez-Galleg G. Nosocomial infections in surgical patients: comparison of two measures of intrinsic patient risk. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;18:19-23.
9. Dayton MT. Surgical complications. Dalam: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, penyunting.

- Sabiston Textbook of Surgery The Biological Basis of Modern Surgical Practice. Edisi ke-17. Philadelphia: Saunders; 2004. h. 297-325.
10. Duque-Estrada EO, Duarte MR, Rodrigues DM, Raphael MD. Wound infections in pediatric surgery: a study of 575 patients in a university hospital. *Pediatr Surg Int* 2003;19:436-8.
 11. Porras-Hernandez JD, Vilar-Compte D, Cashat-Cruz M, Ordorica-Flores RM, Bracho-Blanchet E, Avila-Figueroa C. A prospective study of surgical site infections in a pediatric hospital in Mexico City. *Am J Infect Control* 2003;31:302-8.
 12. Pena A, Levitt M, Corman ML. Pediatric surgical problems. Dalam: Corman ML, penyunting. *Colon and Rectal Surgery*. Edisi ke-5. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. h. 555-65.
 13. Sorensen LT, Hemmingsen U, Kallehave F, Wille-Jorgensen P, Kjaergaard J, Moller LN, dkk. Risk factors for tissue and wound complications in gastrointestinal surgery. *Ann Surg* 2005;241:654-8.