



**PERBEDAAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK
SEBELUM DAN SESUDAH PELATIHAN
DI BAGIAN ILMU KESEHATAN ANAK RSUP Dr. KARIADI**

*THE DIFFERENCE OF ANTIBIOTIC USE
BEFORE AND AFTER TRAINING
AT PEDIATRICS DEPARTMENT OF Dr. KARIADI HOSPITAL*

ARTIKEL ILMIAH

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**FENNY HALIM
G2A 007 077**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2011**

**PERBEDAAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK
SEBELUM DAN SESUDAH PELATIHAN
DI BAGIAN ILMU KESEHATAN ANAK RSUP Dr. KARIADI**
Fenny Halim¹, MM DEAH Hapsari², Henny Kartikawati³

ABSTRAK

Latar belakang: Upaya peningkatan rasionalitas penggunaan antibiotik merupakan salah satu cara untuk mengurangi resistensi mikroorganisme. Di RSUP Dr. Kariadi masih terdapat penggunaan antibiotik yang tidak rasional, sehingga perlu dilakukan optimalisasi penggunaan antibiotik, khususnya di Bagian Ilmu Kesehatan Anak karena kekhawatiran tidak dapat membedakan infeksi bakteri dan non-bakteri. Penggunaan antibiotik juga perlu dioptimalkan terkait dengan upaya penurunan biaya penggunaan antibiotik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pelatihan terhadap perubahan rasionalitas dan biaya penggunaan antibiotik.

Metode: Penelitian ini merupakan studi *quasy experimental pre-test and post-test design*. Subjek penelitian dianggap berpasangan, yaitu pasien Bangsal Anak RSUP Dr. Kariadi. Pengaruh pelatihan terhadap rasionalitas penggunaan antibiotik dinilai oleh dua *reviewer* pada 67 pasang persepsian berdasarkan Kriteria Gyssens yang dimodifikasi dengan menggunakan Uji McNemar, sementara pengaruh pelatihan terhadap biaya dilakukan pada 54 pasang pasien dengan menggunakan Uji Wilcoxon.

Hasil: Terdapat peningkatan rasionalitas penggunaan antibiotik sebesar $\pm 9\%$ setelah dilakukan pelatihan ($p=0,3$ dan $p=0,2$). Biaya penggunaan antibiotik secara umum meningkat sebesar 29% ($p=0,5$).

Simpulan: Penggunaan antibiotik sesudah pelatihan meningkat dalam hal rasionalitas dan biaya penggunaan antibiotik. Perlu dilakukan intervensi berkelanjutan untuk meningkatkan rasionalitas penggunaan antibiotik dan penelitian tentang biaya penggunaan antibiotik dengan kondisi pasien yang serupa sebelum dan sesudah intervensi.

Kata kunci: rasionalitas penggunaan antibiotik, biaya antibiotik, pelatihan

¹Mahasiswa program pendidikan S-1 Kedokteran Umum FK UNDIP

²Staf pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK UNDIP

³Staf pengajar Bagian Parasitologi FK UNDIP

**THE DIFFERENCE OF ANTIBIOTIC USE
BEFORE AND AFTER TRAINING
AT PEDIATRICS DEPARTMENT OF Dr. KARIADI HOSPITAL**

ABSTRACT

Background: *Improving the rationality of antibiotic use is one approach to reduce the resistance of microorganisms. There is still an irrational use of antibiotic at Dr. Kariadi Hospital, thus it is important to optimize the antibiotic use, particularly in Paediatrics Department because of worry that the doctors cannot distinguish the bacterial and nonbacterial infections. The antibiotic use also has to be optimized due to the effort to lessen the antibiotic cost. This research was conducted to determine the effect of training on changes in the rationality of antibiotic use and antibiotic cost.*

Methods: *This research used quasy experimental pre-test and post-test design. The subjects, the patients of Paediatrics ward in Dr. Kariadi Hospital, were considered in pairs. The effect of training on the rationality of antibiotic use in 67 pairs of prescriptions was evaluated by two reviewers using modified Gyssens' Criteria. The influence of training towards antibiotic cost conducted in 54 pairs of patients. The statistical analysis used McNemar and Wilcoxon test respectively.*

Result: *The rationality of antibiotic use increased by 9% ($p=0.3$ and $p=0.2$) while total antibiotic cost increased by 29% after training ($p=0.5$).*

Conclusion: *The training at Paediatrics Department of Dr. Kariadi Hospital could increase the rationality of antibiotic use, but could not reduce the antibiotic cost. It is important to do sustainable interventions to improve the rationality of antibiotic use and research on antibiotic cost to the patients with similar condition before and after training.*

Keywords: *rationality of antibiotic use, antibiotic cost, education*

PENDAHULUAN

Penggunaan antibiotik yang dimulai sejak tahun 1940an kini terhambat masalah resistensi mikroorganisme yang terjadi di seluruh dunia. Salah satu faktor yang dianggap paling berpengaruh terhadap peningkatan resistensi antibiotik adalah penggunaan antibiotik secara tidak rasional.^{1,2} Menurut WHO, upaya untuk mengoptimalkan penggunaan obat sangat penting dalam mengontrol penyebaran resistensi, salah satunya dengan cara edukasi.³ Penelitian di Yogyakarta dan Jakarta membuktikan bahwa edukasi meningkatkan rasionalitas penggunaan obat secara umum.^{4,5,6} Di RSUP Dr. Kariadi, banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik dengan hasil masih ada penggunaan antibiotik yang tidak rasional,^{7,8,9} sehingga upaya optimalisasi penggunaan antibiotik perlu dilakukan. Faktor biaya juga harus dipertimbangkan dalam penggunaan antibiotik, mengingat tingginya biaya penggunaan antibiotik di Indonesia dibandingkan dengan jenis obat lain.¹⁰

Optimalisasi kualitas penggunaan antibiotik dengan cara pelatihan residen di bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi pernah diteliti pada tahun 2004 dengan hasil kualitas penggunaan antibiotik meningkat pada sebagian besar penyakit, tapi justru menurun pada penyakit pneumonia dan SIRS.¹¹ Sedangkan penelitian tentang pengaruh edukasi terhadap biaya penggunaan antibiotik, khususnya di Bagian Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi, masih jarang dilakukan. Untuk mengetahui apakah edukasi berupa pelatihan benar-benar dapat menunjang upaya optimalisasi penggunaan antibiotik maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai perbedaan penggunaan antibiotik sebelum dan sesudah pelatihan di Bagian Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi dari segi rasionalitas dan biaya penggunaan antibiotik. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan kebijakan penggunaan antibiotik bagi pihak RSUP Dr. Kariadi, wacana optimalisasi penggunaan antibiotik

bagi para praktisi di bidang Ilmu Kesehatan Anak, dan data dasar untuk penelitian lain yang terkait dengan penggunaan antibiotik pada anak.

METODE

Penelitian dilakukan di Bangsal Anak Sub-Bagian Infeksi, Respirologi, Gastrohepatologi, Neurologi dan Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang pada Februari 2011-Juni 2011 dengan menggunakan *quasy experimental pretest and posttest design*. Variabel bebas berupa pelatihan dengan variasi nilai sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan (skala nominal) sementara variabel tergantung terdiri dari rasionalitas penggunaan antibiotik yang dinilai rasional atau tidak rasional (skala nominal) dan biaya penggunaan antibiotik (skala rasio). Pelatihan diadakan pada tanggal 28 Maret 2011 dalam bentuk seminar dari narasumber, studi kasus dan *focus group discussion*. Penggolongan rasionalitas penggunaan antibiotik dilakukan berdasarkan hasil penilaian oleh dua orang *reviewer* dari Sub-bagian Infeksi Ilmu Kesehatan Anak dengan menggunakan Kriteria Gyssens yang dimodifikasi. Penggunaan antibiotik yang rasional meliputi Golongan 0 (tepat dalam hal tidak menggunakan antibiotik) dan Golongan I (penggunaan antibiotik tepat); sementara penggunaan antibiotik yang tidak rasional mencakup Golongan IIA (dosis tidak tepat), IIB (interval tidak tepat), IIC (rute tidak tepat), IIIA (durasi terlalu lama), IIIB (durasi terlalu singkat), IVA (antibiotik kurang efektif), IVB (ada antibiotik lain yang kurang toksik), IVC (ada antibiotik lain yang lebih murah), IVD (ada antibiotik lain dengan spektrum lebih sempit), V (penggunaan antibiotik tanpa indikasi). Biaya penggunaan antibiotik dihitung dalam satuan rupiah dari dosis total tiap jenis antibiotik yang tercantum di catatan medik pasien berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. HK.03.01/Menkes/146/2010 untuk obat generik dan MIMS Edisi 9 untuk obat non-generik.

Populasi target pada penelitian ini adalah pasien Bangsal Anak RSUP Dr. Kariadi, dengan populasi terjangkau adalah pasien di Bangsal C1L2 Sub-Bagian Infeksi, Gastrohepatologi, Neurologi dan Respirologi. Pengambilan sampel menggunakan metode *consecutive sampling*. Data penelitian diambil dari catatan medik pasien dengan kriteria pasien berusia di antara satu bulan hingga 18 tahun dengan catatan medik lengkap yang dirawat inap kurang dari dua minggu pada periode Februari 2010 –Maret 2011 untuk data sebelum pelatihan dan akhir April 2011 – 31 Juni 2011 untuk data sesudah pelatihan serta tidak mengalami kondisi netropeni karena kemoterapi, HIV positif atau pun menjalani rawat gabung dengan bagian lain.

Perhitungan besar sampel untuk variabel tergantung rasionalitas penggunaan antibiotik memakai rumus untuk dua proporsi dengan nilai $P_1=0,78$, $P_2=0,58$,¹¹ $Z\alpha$ 1-arah=1,64, $Z\beta=0,84$ dengan perbedaan proporsi 20%, dan didapatkan jumlah sampel minimal sebesar yang dibutuhkan sebesar 134 sampel (67 sampel tiap periode penelitian). Untuk variabel tergantung biaya penggunaan antibiotik menggunakan rumus perhitungan sampel untuk 2 proporsi dengan skala numerik dengan $Z\alpha$ 2-arah=1,96, $Z\beta=1,64$, $X_1-X_2=10.000$. Jumlah sampel minimal hasil perhitungan sebanyak 36 pasangan.

Alat yang digunakan berupa *Case Record Form* untuk mencatat data dari catatan medik dan form penilaian kualitas antibiotik untuk *reviewer*. Alur penelitian yang dimulai dengan pengumpulan data catatan medik, perhitungan biaya penggunaan antibiotik dan penilaian rasionalitas antibiotik oleh *reviewer*, kemudian pengolahan data dan analisis.

HASIL PENELITIAN

Selama bulan Februari 2011 – Juni 2011 tercatat ada 652 pasien yang dirawat di Bangsal Anak C1L2 RSUP Dr. Kariadi. Pengambilan data dilakukan secara *consecutive*, dan didapatkan 134

catatan medik pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi maupun eksklusif, masing-masing 67 pasien dirawat pada periode sebelum pelatihan (1 Februari 2011 – 27 Maret 2011) dan sesudah pelatihan (28 Maret 2011 – 17 Juni 2011). Dari data tersebut, diperoleh 246 peresepan yang terdokumentasi pada catatan medik yang ditulis oleh dokter untuk penelitian variabel tergantung rasionalitas penggunaan antibiotik. Berdasarkan diagnosis pasien selama dirawat, didapatkan 80 pasangan peresepan oleh dokter dari total 101 catatan medik pasien yang dinilai tingkat rasionalitas antibiotiknya. Sementara untuk data biaya penggunaan antibiotik diambil 54 pasangan (108 catatan medik) berdasarkan lama perawatan. Pasien yang tidak menggunakan antibiotik dari periode sebelum pelatihan sebanyak 26 pasien dan dari periode sesudah pelatihan sebanyak 23 pasien. Hasil penilaian kualitas penggunaan antibiotik selama periode sebelum dan sesudah pelatihan oleh dua orang *reviewer* berdasarkan kriteria Gyssens yang dimodifikasi dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

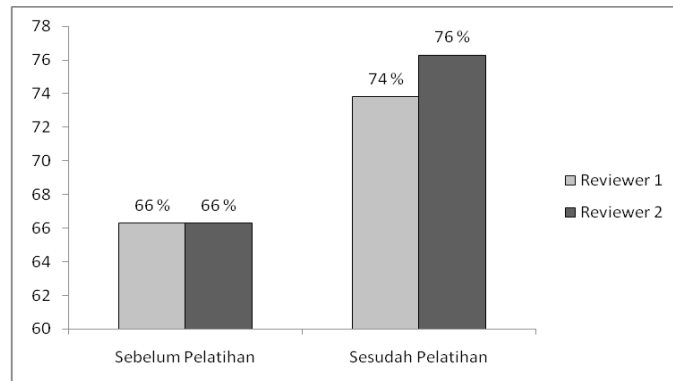
Tabel 1. Hasil Penilaian Kualitas Antibiotik oleh *Reviewer 1*

Golongan		Sebelum Pelatihan		Sesudah Pelatihan	
		(n)	(%)	(n)	(%)
0	Tepat dalam tidak menggunakan antibiotik	21	26	22	28
I	Penggunaan antibiotik tepat	32	39	37	46
II A	Dosis tidak tepat	7	9	7	9
II B	Interval tidak tepat	2	2	0	0
II C	Rute tidak tepat	0	0	0	0
III A	Durasi terlalu singkat	4	5	4	5
III B	Durasi terlalu lama	0	0	0	0
IV A	Kurang efektif	6	7	4	5
IV B	Terlalu toksik	0	0	0	0
IV C	Terlalu mahal	1	1	0	0
IV D	Spektrum lebar	0	0	3	4
V	Tidak ada indikasi	9	11	3	4

Tabel 2. Hasil Penilaian Kualitas Antibiotik oleh *Reviewer 2*

	Golongan	Sebelum Pelatihan		Sesudah Pelatihan	
		(n)	(%)	(n)	(%)
0	Tepat dalam tidak menggunakan antibiotik	21	26	22	28
I	Penggunaan antibiotik tepat	32	40	39	49
II A	Dosis tidak tepat	5	6	3	4
II B	Interval tidak tepat	10	13	9	11
II C	Rute tidak tepat	0	0	1	1
III A	Durasi terlalu singkat	2	3	1	1
III B	Durasi terlalu lama	3	4	1	1
IV A	Kurang efektif	4	5	1	1
IV B	Terlalu toksik	0	0	0	0
IV C	Terlalu mahal	0	0	0	0
IV D	Spektrum lebar	0	0	0	0
V	Tidak ada indikasi	3	4	3	4

Apabila data berdasarkan kriteria Gyssens yang dimodifikasi tersebut digolongkan menjadi rasional dan tidak rasional, maka akan tampak perbedaan jumlah penggunaan antibiotik yang rasional antara periode sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan (Gambar 1).



Gambar 1. Perbandingan Penggunaan Antibiotik yang Rasional Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Hasil analisis dengan uji statistic McNemar, didapatkan perbedaan yang tidak bermakna ($p=0,3$ untuk *reviewer 1* dan $p=0,2$ untuk *reviewer 2*). Perbandingan hasil penilaian rasionalitas penggunaan antibiotik antara *reviewer 1* dan *reviewer 2* untuk penilaian sebelum pelatihan

menunjukkan kesesuaian yang cukup (uji Kappa=0,4) sedangkan untuk penilaian sesudah pelatihan menunjukkan kesesuaian yang kecil (uji Kappa=0,1).

Total biaya penggunaan antibiotik untuk 54 subyek sebelum pelatihan adalah Rp1.366.337,00 dan sesudah pelatihan adalah Rp1.766.476,00, artinya terjadi peningkatan biaya penggunaan antibiotik apabila dilihat secara menyeluruh. Karena distribusi data biaya penggunaan antibiotik tidak normal (Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov $p < 0,001$), maka digunakan uji Wilcoxon dengan hasil tidak ada perbedaan bermakna antara biaya penggunaan antibiotik sebelum dan sesudah pelatihan secara statistik ($p = 0,6$). Perhitungan biaya penggunaan antibiotik sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan berdasarkan jenis antibiotik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Biaya Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Jenis Antibiotik

Jenis Antibiotik	Biaya (Rupiah)		% Perbedaan
	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan	
Amoxicillin	194 251,70	118 192,00	- 39
Ampicillin	347 515,60	161 699,40	- 53
Ampisil – Sulbactam	0	137 600,00	∞
Cefadroxil	55 000,00	0	- 100
Cefixime	264 691,00	344 714,50	+ 30
Cefotaxime	21 696,00	0	- 100
Ceftazidime	0	47 025,00	∞
Ceftriaxone	95 488,00	23 872,00	- 75
Chloramphenicol	354 213,50	602 248,30	+ 70
Gentamicin	31 250,00	9 375,00	- 70
Meropenem	0	297 000,00	∞
Metronidazol	2 231,25	24 750,00	+ 1009,24
Total	1 366 337,00	1 766 476,00	+ 29

Analisis perbedaan biaya penggunaan antibiotik antara sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan yang dievaluasi berdasarkan jenis antibiotik dengan uji Wilcoxon tidak menunjukkan hasil yang bermakna secara statistik ($p = 0,5$).

PEMBAHASAN

Pelatihan merupakan salah satu upaya edukasi untuk meningkatkan rasionalitas penggunaan antibiotik. Pelatihan penggunaan antibiotik di Bagian Ilmu Kesehatan Anak dilakukan selama satu hari, pada tanggal 28 Maret 2011, dengan mengadakan seminar dan studi kasus secara berkelompok. Hasil penilaian kedua *reviewer* pada penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah penggunaan antibiotik yang rasional setelah dilakukan pelatihan tentang Penggunaan Antibiotik Secara Bijak, tetapi perbedaan ini tidak bermakna secara statistik. Hal serupa terjadi pada penelitian di Sri Lanka yang direview oleh AHRQ di mana penelitian tersebut melibatkan kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan intervensi pemberian materi edukasi tentang penggunaan antibiotik berdasarkan indikasi infeksi bakterial diikuti pelaksanaan seminar. Hasil penelitian menunjukkan penurunan jumlah penggunaan antibiotik yang tidak bermakna secara statistik.¹² Pada penelitian Ozkurt, terdapat perbedaan penggunaan antibiotik yang signifikan setelah dilakukan intervensi berupa kebijakan restriksi.¹³ Apabila dibandingkan dengan hasil penelitian kali ini, dapat disimpulkan bahwa regulasi lebih berpengaruh terhadap penggunaan antibiotik dibandingkan edukasi. Namun, Mettler mengungkapkan bahwa walaupun kebijakan restriksi efektif untuk mengurangi jumlah penggunaan antibiotik tapi strategi ini memberikan kesulitan bagi para pembuat resep.¹⁴

Perbedaan yang tidak bermakna pada penelitian ini dapat disebabkan karena waktu pelatihan yang hanya dilaksanakan satu hari dan tidak adanya umpan balik maupun evaluasi pascapelatihan. Menurut *AHRQ* yang melakukan *review* penelitian pada tahun 2006, durasi pelatihan dan tindak lanjut atau pengawasan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan edukasi.¹²

Meskipun penggunaan antibiotik yang rasional meningkat, tapi masih terdapat masalah penggunaan antibiotik yang tidak rasional baik sebelum pelatihan (34%) maupun sesudah

pelatihan ($\pm 25\%$), terutama penggunaan antibiotik tanpa indikasi ($\pm 8\%$ sebelum pelatihan dan 4% sesudah pelatihan). Data ini berbeda dengan data penelitian yang dilakukan di Bagian Ilmu Kesehatan Anak pada tahun 2004 yang menunjukkan penurunan yang signifikan penggunaan antibiotik tanpa indikasi pascapelatihan, yaitu $37,7\%$ menjadi $23,4\%$.¹¹ Perbedaan signifikansi secara statistik dapat disebabkan perbedaan metode penelitian, di mana pada penelitian terdahulu dilakukan sistem skoring pada kualitas penggunaan antibiotik dan jumlah subjek penelitian lebih besar dengan masa penelitian yang lebih lama. Sementara perbedaan frekuensi penggunaan antibiotik tanpa indikasi antara penelitian tahun 2004 dan tahun 2011 dapat dipengaruhi perbedaan kriteria penilaian di mana peneliti saat ini menggunakan Kriteria Gyssens yang dimodifikasi.

Pasien dengan indikasi infeksi viral (*exantem*, diare, infeksi virus dengue) sebagian besar telah mendapatkan tatalaksana tanpa antibiotik baik sebelum maupun sesudah pelatihan, yang memberikan kontribusi rasionalitas penggunaan antibiotik yang baik. Helmia mengutip bahwa salah satu alasan dokter memberikan antibiotik pada kasus demam adalah kekhawatiran dokter tidak mengenali adanya infeksi bakterial. Dokter merasa lebih baik keliru meresepkan antibiotik untuk penyakit viral daripada keliru tidak memberikan antibiotik pada infeksi bakterial.¹¹

Peningkatan penggunaan antibiotik yang rasional sesudah pelatihan terutama terjadi pada kasus observasi febris, kejang demam, infeksi saluran kemih dan bronkopneumonia. Apabila dibandingkan dengan kasus lainnya, penggunaan antibiotik yang rasional pada kasus bronkopneumonia dan demam tifoid masih tergolong rendah, karena banyaknya kasus dan variasi kondisi pasien.

Keterbatasan dalam penelitian ini meliputi penulisan catatan medis yang tidak lengkap, khususnya tentang terapi antibiotik, sampel yang digunakan tidak benar-benar berpasangan,

waktu bagi para *reviewer* untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik sangat singkat dan tidak memperhitungkan faktor-faktor lain di luar intervensi edukasi seperti kebijakan regulasi, manajerial dan finansial serta faktor lain yang ada.

Pada penelitian ini, biaya penggunaan antibiotik meningkat sesudah pelatihan dibandingkan dengan periode sebelum pelatihan. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya. Pada penelitian Ozkurt tahun 2005 penggunaan antibiotik menurun setelah dilakukan intervensi restriksi penggunaan antibiotik tertentu, baik dari segi kuantitas maupun biaya.¹³ Sementara penelitian di Surabaya menyatakan terjadinya penurunan biaya secara menyeluruh (penurunan biaya antibiotik dan peningkatan biaya pemeriksaan laboratorium) sesudah dilakukan pelatihan pada para dokter.¹⁵

Peningkatan biaya penggunaan antibiotik disebabkan karena perbedaan kondisi pasien antara sebelum dan sesudah pelatihan, di mana subjek penelitian dipasangkan hanya berdasarkan lama perawatan dan bukan berdasarkan indikasi pemberian antibiotik. Pada periode sesudah pelatihan, tercatat pemberian meropenem dan ampicillin-sulbactam yang dinilai rasional oleh *reviewer*. Selain perbedaan kondisi pasien, peningkatan penggunaan antibiotik juga dapat disebabkan karena penggunaan antibiotik yang tidak rasional baik dari segi indikasi, dosis, durasi, maupun jenis antibiotik. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain sampel dari kedua kelompok tidak benar-benar sama, biaya yang digunakan tidak menggambarkan kondisi harga yang berlaku di lapangan dan tidak memperhitungkan biaya lain yang berkaitan dengan penggunaan antibiotik.

Dari hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa rasionalitas penggunaan antibiotik sesudah pelatihan meningkat dibandingkan sebelum pelatihan di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi sementara biaya penggunaan antibiotik sesudah pelatihan meningkat

dibandingkan sebelum pelatihan di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi karena adanya perbedaan kondisi pasien selama perawatan. Untuk meningkatkan rasionalitas penggunaan antibiotik, perlu dilakukan pelatihan dan pengawasan secara berkelanjutan. Selain itu, sebaiknya dilakukan kajian tentang strategi regulasi, finansial dan manajerial terkait upaya peningkatan rasionalitas penggunaan antibiotik yang ada di RSUP Dr. Kariadi ataupun tempat pelayanan kesehatan lain dan biaya penggunaan antibiotik yang menggambarkan situasi sesungguhnya di lapangan. Penelitian rasionalitas penggunaan antibiotik akan lebih baik bila dikaji sesuai diagnosis supaya dapat dilakukan penilaian yang lebih mendalam tentang keadaan klinis pasien dan hasil pemeriksaan laboratorium yang lengkap selama perawatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan pada Allah SWT, atas segala nikmat dan rahmatNya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. MM DEAH Hapsari, Sp.A(K), dr. Henny Kartikawati, M.Kes, Sp.THT-KL, dr. Nahwa Arkhaesi, SpA, MSi.Med, dan dr. Hardian atas bimbingan dan saran selama pembuatan karya tulis ini, juga kepada Staf Instalasi Rekam Medis, Bangsal Anak C1L2 dan Diklit RSUP Dr. Kariadi yang membantu proses pengumpulan data, serta keluarga dan teman-teman yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wenzel R. Problems with antibiotic resistance. In: Wenzel R, Brewer T, Butzler JP, editors. Infection control in the hospital. London: International Society for Infectious Diseases; 2002.p.30-1.
2. Nouwen JL. Controlling antibiotic use and resistance. CID. 2006 Mar 15; 42:776-7.
3. World Health Organization. WHO global strategy for containment of antimicrobial resistance. Switzerland: WHO; 2001.
4. World Health Organization. The role of education in the rational use of medicines. New Delhi: WHO; 2006.
5. World Health Organization. The role of education in the rational use of medicines: report of a regional meeting. Bangkok: WHO; 2008.
6. Gani L, Tangkilisan A, Pujilestari L. Improving rational prescribing on physicians: an educational approach for acute diarrhoea in children in Jakarta [homepage on the Internet]. Jakarta: Atma Jaya University. No date [cited 2011 Jul 31]. Available from: http://archives.who.int/prduc2004/rducd/ICIUM_Posters/2b2_text.htm
7. Kusumaningrum TI. Evaluasi penggunaan antibiotik berdasar Kriteria Gyssens pasien rawat inap kelas III di bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP Dr. Kariadi periode Agustus - Desember 2008 [karya tulis ilmiah S₁]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2009.
8. Yuniftiadi, F. Kajian rasionalitas penggunaan antibiotik di Intensive Care Unit RSUP Dr. Kariadi Semarang periode Juli-Desember 2009 [karya tulis ilmiah S₁]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2010.
9. Hadi, U. Antibiotic usage and antimicrobial resistance in Indonesia. Surabaya: Airlangga University Press; 2009.
10. Gaash B. Irrational use of antibiotics. Indmedica. 2005; 5(1).
11. Farida H. Kualitas penggunaan antibiotik pada anak dengan demam: pra dan pascapelatihan dokter tentang penggunaan antibiotik yang tepat di bagian Kesehatan

Anak RS Dr. Kariadi Semarang [thesis]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2005.

12. Stanford-UCSF Evidence-based Practice Center. Closing the quality gap: a critical analysis of quality improvement strategies. *AHRQ*; 2006 Jan; 4(6).
13. Ozkurt Z, Erol S, Kadanali A, Ertek M, Ozden K, Tasyaran MA. Changes in antibiotic use, cost and consumption after an antibiotic restriction policy applied by infectious disease specialists. *Jpn J Infect Dis*; 2005 Dec; 58(6):338-43.
14. Mettler J, Simcock M, Sendi P, Widmer AF, Binggisser R, Battegay M, et al. Empirical use of antibiotics and adjustment of empirical antibiotic therapies in a university hospital: a prospective observational study. *BMC Infect Dis*; 2007 Mar 26; 7:21
15. Mia, Ugrasena, Bambang. Implementasi PPRA: model pilot study di RSUP Dr. Soetomo. LOKNAS ketiga; 2010 April 19-21; Bandung, Jawa Barat.