



KUALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA ANAK DENGAN DEMAM

**Pra dan Pascapelatihan Dokter tentang Penggunaan Antibiotik
yang Tepat di Bagian Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi Semarang**

Helmia Farida

THESIS

**UNTUK MEMENUHI SYARAT MEMPEROLEH SEBUTAN
DOKTER SPESIALIS ANAK**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
RUMAH SAKIT DOKTER KARIADI
SEMARANG
2005**

Penelitian ini dilakukan di Bagian Ilmu Kesehatan Anak
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ RS Dr. Kariadi Semarang
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan
Dokter Spesialis Anak

HASIL DAN ISI PENELITIAN INI MERUPAKAN HAK MILIK
BAGIAN ILMU KESEHATAN ANAK FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO

Disetujui untuk diajukan
Semarang, Mei 2005

Mengetahui:

Kepala Bagian
Ilmu Kesehatan Anak FK Undip

Ketua Program Studi PPDS-1
Ilmu Kesehatan Anak FK Undip



Dr. Budi Santoso, SpA(K)
NIP 130 368 062



Dr. Hendriani Selina, SpA, MARS
NIP 140 096 543

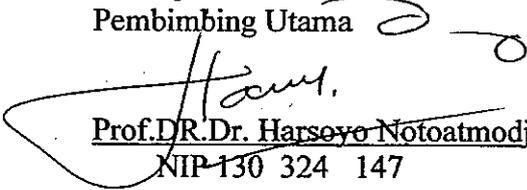
UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Dat:	4161/7/PPDS-1/05
Tgl.	02-01-06

HALAMAN PENGESAHAN

1. a. Judul Penelitian : KUALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PENDERITA DENGAN DEMAM DI BAGIAN KESEHATAN ANAK SEBELUM DAN SESUDAH PELATIHAN DOKTER MENGENAI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK YANG TEPAT TAHUN 2004
- b. Ruang Lingkup : Kesehatan
2. Peneliti :
- a. Nama Lengkap : dr. Helmia Farida
- b. NIP : 132 296 247
- c. Jenis Kelamin : Perempuan
- d. Status : Peserta PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak FK Undip
- e. Fakultas/ Jurusan : Kedokteran
- f. Universitas : Diponegoro
3. Lokasi Penelitian : Bagian Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi/ FK UNDIP
Laboratorium Mikrobiologi Dr. Kariadi/FK UNDIP
4. Lama Penelitian : 12 bulan
5. Biaya yang diperlukan : Rp 5.000.000,00 (Lima juta rupiah)
6. Sumber biaya : Sendiri

Disetujui :

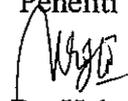
Pembimbing Utama


Prof. DR. Dr. Harsoyo Notoatmodjo, SpA(K)

NIP-130 324 147

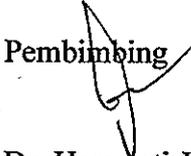
Semarang, April 2005

Peneliti


Dr. Helmia Farida

NIP 132 296 247

Pembimbing


Dr. Herawati Juslam, SpA (K)

NIP 140 088 814

KATA PENGANTAR

Puji syukur bagi Allah swt atas karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas penelitian judul : Kualitas Penggunaan Antibiotik Pada Penderita Dengan Demam Di Bagian Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi Sebelum Dan Sesudah Pelatihan Dokter Tentang Penggunaan Antibiotik yang Tepat Tahun 2004. Tugas ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis -1 Ilmu Kesehatan Anak di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas penggunaan antibiotik di Bagian Anak RS Dr. Kariadi Semarang dan pengaruh pelatihan dokter tentang penggunaan antibiotik yang tepat serta faktor- faktro yang lain terhadap kualitas tersebut.

Dengan selesainya penelitian ini secara khusus penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. DR. Dr. Harsoyo notoatmodjo, SpA(K) selaku pembimbing utama pada penelitian ini yang banyak memberikan bimbingan, nasihat, dan bantuan sehingga selesainya tugas penelitian ini.

Terima kasih saya sampaikan pula kepada Dr. Herawati Juslam, SpA(K) atas dukungan, dorongan semangat, saran-sarannya yang sangat bermanfaat dan memacu penulis untuk segera menyelesaikan tugas ini.

Kepada Dr. Hardian, M.Sc, penulis secara khusus ingin menyampaikan terima kasih atas bimbingan, bantuan dan kesabarannya yang tidak terhingga, khususnya dalam metodologi dan pengolahan statistik dalam penelitian ini.

Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Dr. Budi Santosa, SpA sebagai Ketua Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas

Diponegoro/ RS. Dr. Kariadi Semarang dan Dr. Hendriani Selina, SpA, MARS yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas di Bagian Ilmu Kesehatan Anak. Kepada Prof. DR. Dr. Ag. Soemantri, SpA(K), terima kasih atas dorongan dan masukannya, khususnya untuk kemudahan dalam perubahan topik penelitian yang memungkinkan penulis menyelesaikan tugas ini.

Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Kabulrahman, SpKK(K), Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro periode 2002 sampai sekarang, serta kepada Dr. Anggoro DB Sachro, SpA(K), Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang periode 1996 – 2002, yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Terima kasih penulis sampaikan pula kepada Dr. Winarto, SpMK, SpM(K), atas izinnya sehingga penulis dapat melanjutkan studi dan penelitian ini.

Terima kasih secara khusus penulis sampaikan pula kepada dr. MMDEAH Hapsari, SpA, atas kesempatan bagi penulis untuk turut bersama-sama melakukan penelitian yang merupakan bagian dari Proyek Penelitian AMRIN (Antimicrobial Resistance in Indonesia, Prevalence and Prevention), juga atas dorongan dan bantuan moril dan materiil. Terima kasih pula kepada DR. Dr. Hendro Wahjono, DMM, SpMK atas dukungan dan masukan diskusinya.

Terima kasih penulis sampaikan kepada para Guru Besar dan seluruh staf pengajar PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan limpahan ilmu, dorongan untuk selalu maju, masukan, saran, nasihat, selama penulis mengikuti PPDS-1 Ilmu Kesehatan

Anak. Demikian pula kepada seluruh teman sejawat residen atas Ilmu Kesehatan Anak atas dorongan, bantuan, dan kerja samanya yang telah sangat mendukung penulis untuk menyelesaikan pendidikan ini. Kepada segenap paramedis dan karyawan Bagian Anak FK Universitas Diponegoro / RS Dr. Kariadi Semarang serta semua pihak yang telah membantu dalam proses pendidikan dan penelitian ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Terima kasih yang tak terhingga kepada kekasih dan suami tercinta, Dr. Anang Achmadi, SpAn, KIC, serta ketiga permata hatiku Faishal Ahmad Farrosi, Nabila Adzhana, dan Farah Azkia Rahma yang telah memberikan pengertian, dorongan semangat, kesabaran, dan pengorbanan selama penulis mengikuti pendidikan ini, terima kasih, sekali lagi terimakasih yang tak terhingga. Tak lupa kepada Ayahanda, Ibunda, serta (alm) Bapak dan Ibu Mertua yang telah memberikan dorongan semangat dan doa selama penulis menyelesaikan studi ini. Demikian juga kepada kakak-kakak, adik-adik serta saudara lain yang tidak dapat penulis sebut satu per satu, penulis ucapkan terima kasih.

Akhir kata, penulis merasa bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik, saran, dan masukan akan kami terima dengan senang hati demi perbaikan di masa yang akan datang.

Semarang, April 2005

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	i
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Diagram	x
Daftar Singkatan	xi
Abstrak	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Resistensi Antibiotik	6
2.1.1. Masalah yang Ditimbulkan	6
2.1.2. Mekanisme	7
2.1.3. Faktor – faktor yang Mempengaruhi	9
2.1.4. Pencegahan dan Pengendalian	11
2.2. Penggunaan Antibiotik yang Tepat (PAT)	12
2.2.1. Kriteria	12
2.2.2. Penggunaan Antibiotik yang Tepat (PAT) pada Anak dengan Demam	17
2.2.3. Sarana	21
2.2.4. Hal-hal yang Menghambat	21
2.2.5. Upaya-upaya untuk Mewujudkan Penggunaan Antibiotik yang Tepat	22
2.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perilaku Penggunaan Antibiotik (Pendekatan dengan Teori Pembentukan Perilaku)	23

BAB III. KERANGKA TEORI , KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	27
3.1. Kerangka Teori	27
3.2. Kerangka Konsep	28
3.3. Hipotesis	28
BAB IV. METODE PENELITIAN	29
4.1. Ruang Lingkup	29
4.2. Waktu dan Tempat	29
4.3. Jenis dan Rancangan	29
4.4. Populasi dan Sampel	29
4.4.1. Populasi Target	29
4.4.2. Populasi Terjangkau	30
4.4.3. Sampel Penelitian	30
4.5. Variabel Penelitian	31
4.5.1. Variabel Bebas	31
4.5.2. Variabel Terikat	31
4.5.3 Variabel Pengganggu	32
4.5.4. Definisi Operasional	33
4.6. Cara Pengumpulan Data	36
4.7. Uji Validitas dan Reliabilitas	37
4.7.1. Uji Validitas	37
4.7.2. Uji Reliabilitas	38
4.8. Analisis Data	38
BAB V. HASIL PENELITIAN	40
5.1. Karakteristik Pasien dan Dokter	40
5.1.1. Karakteristik Pasien	40
5.1.2. Karakteristik Dokter	45
5.1.3. Pengetahuan dan Sikap Dokter	45
5.1.4. Persepsi Dokter mengenai Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Penggunaan Antibiotik	48

5.2. Kualitas Penggunaan Antibiotik Pra dan Pascapelatihan	50
5.3. Analisis Multivariat Peran Pelatihan dan Faktor-faktor Lain yang Mempengaruhi Kualitas Penggunaan Antibiotik	59
BAB VI. PEMBAHASAN	62
6.1. Kualitas Penggunaan Antibiotik pada Penderita dengan demam Sebelum dan Sesudah Pelatihan	62
6.2. Pengaruh Pelatihan dan Faktor-faktor Lain terhadap Kualitas Penggunaan Antibiotik	71
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	75
DAFTAR PUSTAKA	77
Lampiran :	
- Kuesener Pengetahuan	
- Kuesener Sikap	
- Analisis Data	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sebaran Umur dan Jenis Kelamin Pasien yang Dievaluasi Kualitas Pengelolaan Antibiotiknya	40
Tabel 2. Sebaran Penderita Menurut Sebab Dirawat	41
Tabel 3. Sebaran Penderita Berdasarkan Diagnosis Infeksi	43
Tabel 4. Sebaran Resep Berdasarkan Indikasi Antibiotik/ Tingkat Kesulitan	41
Tabel 5. Karakteristik Dokter yang Dievaluasi	44
Tabel 6. Persepsi Dokter Mengenai Faktor- faktor yang Mempengaruhi Kualitas Penggunaan Antibiotik	45
Tabel 7. Perbandingan Kualitas Peresepan yang Terkait dengan Antibiotik Sebelum dan Sesudah Pelatihan Dokter	50
Tabel 8. Perbandingan Kualitas Penggunaan Antibiotik menurut Diagnosis Infeksi	52
Tabel 9. Jenis Terapi Menurut Beratnya Kasus Pneumonia	55
Tabel 10. Perbandingan Kualitas Peresepan Menurut Indikasi Antibiotik	57
Tabel 11. Antibiotika Tanpa Indikasi pada SRPS (+)	58
Tabel 12. Analisis Multivariat Faktor-faktor yang Mempengaruhi Peningkatan Kualitas Penggunaan Antibiotik (Seluruh Kasus)	59
Tabel 13. Analisis Multivariat Variabel-Variabel Yang Mempengaruhi Peningkatan Kualitas Pengelolaan Antibiotik (Kasus Tanpa Indikasi Antibiotik yang Jelas)	60

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Mekanisme Resistensi Antimikroba	8
Diagram 2. Model Pembentukan Perilaku menurut Sutherland	24
Diagram 3. Kerangka Teori	27
Diagram 4. Kerangka Konsep	28
Diagram 5. Perubahan Skor Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Pelatihan	46
Diagram 6. Perubahan Skor Sikap Sebelum dan Sesudah Pelatihan	47
Diagram 7. Perbedaan Kualitas Penggunaan Antibiotik Pra dan Pascapelatihan	51
Diagram 8. Perubahan Kualitas Penggunaan Antibiotik Pra dan Pasca pelatihan	51

DAFTAR SINGKATAN

PAT	= Penggunaan antibiotik yang tepat
AAT	= Appropriate antibiotic treatment
Protap	= Prosedur Tetap
KUPIN	= Kewaspadaan umum pencegahan infeksi nosokomial

ABSTRAK

Latar Belakang. Resistensi antibiotik telah menjadi problem penting kesehatan nasional dan dunia. WHO merekomendasikan agar pengendalian kualitas penggunaan antibiotik menjadi aktivitas kunci dalam pengendalian resistensi antibiotik. Pasien bayi dan anak merupakan kelompok yang paling berisiko mendapat antibiotik yang tidak tepat sehingga diperlukan pelatihan tentang penggunaan antibiotik yang tepat (PAT) pada pasien anak dengan demam

Tujuan. Mengukur kualitas penggunaan antibiotik pada pasien dengan demam di Bagian Anak RS Dr. Kariadi Semarang sebelum dan sesudah pelatihan PAT.

Metode. Desain penelitian adalah *quasi experimental one group pre and post test*. Subyek penelitian adalah dokter yang mengikuti pelatihan PAT dan merawat pasien kelas III di Bagian Anak RS Dr. Kariadi. Kualitas penggunaan antibiotik, pengetahuan, sikap dan persepsi dokter mengenai faktor pendorong dan penghambat PAT diukur 6 bulan sebelum dan sesudah pelatihan (Nopember 2003 -Desember 2004). Kualitas dinilai 0 bila antibiotik diresepkan tanpa indikasi, 1 bila tepat indikasi tetapi tidak tepat dosis/interval/rute pemberian, 2 bila tepat indikasi, dosis/interval/rute tetapi tidak tepat lama pemberiannya, 3 bila tepat indikasi, dosis/interval/rute dan lama pemberian tetapi tidak tepat jenis antibiotiknya, 4 bila tepat indikasi, dosis/interval/rute, lama pemberian, dan jenis antibiotiknya. Pengetahuan, sikap, serta persepsi dokter tentang faktor pendorong dan penghambat diukur dengan kuesioner. Perbedaan proporsi kualitas antibiotik diuji dengan Uji X^2 , perbedaan rerata kualitas diuji dengan Uji t dari SPSS versi 12. Pengaruh faktor-faktor pendorong/ penghambat diuji dengan Uji *Generalized Estimation Equation* dari Stata versi 7.

Hasil. Sebanyak 1377 resep yang ditulis 22 subyek penelitian pada 267 penderita demam. Proporsi antibiotik yang diresepkan tanpa indikasi turun dari 37,7% prapelatihan menjadi 23,4% pasca pelatihan ($p < 0,001$) dan rerata kualitas meningkat dari 2,0 (SD=0,66) menjadi 2,8 (SD=0,47). Kualitas peresepan meningkat secara bermakna pada kasus-kasus dengan diagnosis gastroenteritis, meningitis, infeksi dengue, morbili/ rubella/varisela, infeksi saluran pernapasan atas akut, infeksi viral, dan kasus-kasus tanpa diagnosis infeksi. Kualitas peresepan turun secara bermakna pada kasus-kasus pneumonia dan kasus dengan sindroma respon peradangan sistemik karena terapi kombinasi yang tidak tepat (sefotaksim dan kloramfenikol). Analisis multivariat terhadap keseluruhan kasus tidak dapat menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perbaikan kualitas penggunaan antibiotik. Analisis multivariat hanya terhadap kasus-kasus tanpa indikasi antibiotik yang jelas menunjukkan peran pelatihan terhadap perbaikan kualitas penggunaan antibiotik (OR=4,1, CI 95%: 1,9-90,0, $p < 0,001$). Hal ini karena materi pelatihan hanya menekankan pada kasus-kasus tanpa indikasi antibiotik yang jelas.

Kesimpulan. Upaya peningkatan kualitas antibiotik masih tetap harus dilakukan untuk mencapai kualitas 4 dengan menggunakan berbagai media yang ada di Bagian Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi, seperti laporan jaga dan audit kematian

Kata kunci : kualitas penggunaan antibiotik, anak, demam

ABSTRACT

Back ground. Antibiotic resistance is now a national and worldwide health problem. WHO recommended that improvement of the quality antibiotic use should be the key activities of antibiotic resistance control strategies. Infants and children are at risk of getting inappropriate antibiotic treatment so it is necessary to organize a training of appropriate antibiotic treatment (AAT) for pediatric patients.

Objective. To evaluate the quality of antibiotic use in Pediatric Ward of Dr. Kariadi Hospital before and after AAT training .

Method. The study was *quasi experimental one group pre and post test design*. Subjects were doctors who attended AAT training and were in charge of class III patients at Pediatric Ward of Dr. Kariadi Hospital. The quality of antibiotic use, doctors' knowledge, and attitude were assessed 6 months before and after the training (November 2003-December 2004). Quality was scored 0 if antibiotics were prescribed without correct indication, 1 if prescribed with correct indication but incorrect dose/interval/route, 2 if prescribed with correct indication and dose/interval/route but incorrect duration, 3 if prescribed with correct indication, dose/interval/route, and duration, but incorrect choice (a less toxic/broad spectrum/expensive choice was available), 4 if prescribed with correct indication, dose/interval/route, duration, and choice. Doctors knowledge, attitude, and perception on factors influencing their prescription were measured with questionnaires. The X^2 or Exact Fischer Test (of SPSS 12) were done to test the proportion differences of the quality of antibiotic use. The t-test (of SPSS 12) were done to analyze the mean differences of the quality of antibiotic use. *Generalized Estimation Equation* (of Stata 7) to evaluate the influence of the confounding factors on the quality of antibiotic use.

Results. There were 1377 prescriptions written by 22 subjects for 267 patients with fever. Antibiotic prescribed without indication decreased from 37,7% (pretraining periode) to 23,4% (posttraining periode), $p < 0.001$. The mean of quality score increased from 2.0 (SD=0.66) to 2.8 (SD=0.47). The quality of prescription increased in the cases of : gastroenteritis, meningitis, dengue, measles/rubella/varicella , URTI, viral infection, and in those with no diagnosis of infection. The quality of prescription decreased in pneumonia cases and in those with systemic inflammatory response syndrome, due to inappropriate combination of cefotaxime and chloramphenicol. Multivariate analysis did not confirm any contributing factors influenced the quality of antibiotic use in total cases, but proved the effect of AAT training on the increased quality of antibiotic use in cases without clear antibiotic indication (no SIRS or focal infection) (OR-4,1, CI 95%: 1,9-90,0, $p < 0,001$). This was because the training materials was primarily directed to such cases.

Conclusion . The effort of improving antibiotic use should always be performed continuously to reach quality score 4 by optimizing the available media such as death auditing and morning report at Pediatric Department of Dr. Kariadi hospital

Key word : quality of antibiotic use, pediatrics, fever

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Penemuan antibiotik dan penggunaannya secara luas dalam bidang kesehatan sejak tahun 1943 telah memberikan banyak manfaat¹, yaitu penurunan tajam angka kesakitan dan kematian akibat infeksi. Keadaan ini menyebabkan dokter menjadi terlalu mudah memberikan terapi antibiotik pada setiap pasien yang berisiko atau diduga infeksi. Konsekuensi pemakaian antibiotik secara luas tersebut segera menimbulkan masalah baru. Hanya dalam 4 tahun setelah antibiotik diproduksi dan digunakan secara besar-besaran telah timbul problem resistensi dengan segala akibatnya, misalnya peningkatan masa rawat penderita, biaya perawatan serta risiko penyakitnya, meningkatnya risiko masyarakat di sekitarnya untuk mendapatkan infeksi dari organisme yang multiresisten, serta beban biaya untuk menemukan antibiotik baru yang lebih poten^{2,3}. Saat ini resistensi antibiotik sudah menjadi pandemi global^{4,5} dan kekhawatiran akan terjadinya “era pascaantibiotik” (*postantibiotic era*) telah menjadikan masalah resistensi antibiotik sebagai salah satu pusat perhatian berbagai organisasi kesehatan dan pemerintah di dunia.

Rumah Sakit Dr Kariadi, sebagai rumah sakit besar pusat rujukan regional Jawa Tengah dan rumah sakit pendidikan juga menghadapi masalah resistensi antibiotik. Data pola kepekaan kuman yang diisolasi dari darah pada

tahun 2002 menunjukkan semua spesies / strain kuman yang diisolasi dari darah menunjukkan tingkat multiresistensi yang tinggi terhadap antibiotik⁶. Dari penelitian “*Antimicrobial Resistance in Indonesia, Prevalence and Prevention (AMRIN)*” fase -1 tahun 2001 – 2002 (data belum dipublikasikan), diketahui bahwa 45 - 56 % penggunaan antibiotik di RS Dr. Kariadi Semarang adalah irasional. Di bagian Kesehatan Anak 46 % antibiotik diresepkan tanpa indikasi. 7 Prosedur Tetap (Protap) yang sudah ada mungkin kurang jelas, atau memang tidak mengatur penggunaan antibiotik pada penderita demam, khususnya yang belum diketahui etiologi demamnya. Diperlukan pedoman penggunaan antibiotik yang lebih jelas dan terperinci pada keadaan-keadaan klinis yang membutuhkan antibiotik dan yang tidak membutuhkan antibiotik, yang mengacu pada pola penyebab penyakit dan pola kepekaannya.⁸

Penggunaan yang kurang tepat dan resistensi antibiotik khususnya pada pasien bayi dan anak telah menjadi perhatian khusus karena keadaan kesehatan pasien bayi dan anak sebelum masuk rumah sakit, maturitas sistem imun, dan paparan terhadap antibiotik berbeda dengan pasien dewasa. Rata-rata anak usia kurang dari 5 tahun mengalami episode demam dan infeksi saluran napas 6 – 8 kali dalam setahun, serta melakukan kunjungan ke sarana kesehatan lebih sering dibandingkan pasien dewasa, sehingga mereka berisiko mendapatkan pengobatan antibiotik yang kurang tepat. Kekhawatiran tidak dapat membedakan infeksi bakterial dari sebab lain demam merupakan alasan utama dokter anak memberikan antibiotik pada hampir semua anak dengan demam, di samping

desakan orang tua. Beberapa peneliti menduga bahwa dokter dan orang tua dari anak kecil merupakan kontributor utama problem resistensi antibiotik^{9,10,11}.

Berbagai kebijakan dan strategi telah diusulkan dan diterapkan di seluruh dunia sebagai upaya pengendalian resistensi antibiotik. Pada dasarnya kebijakan tersebut terdiri dari 3 bagian, yaitu : surveilans dan pemetaan (*mapping*) pola kepekaan dan resistensi kuman terhadap antibiotik, perbaikan kualitas dan pengendalian penggunaan antibiotik untuk profilaksis dan terapeutik, serta perbaikan penerapan kewaspadaan universal (KUPIN) untuk mencegah infeksi nosokomial dan mencegah penyebaran strain yang multi resisten^{12,13}. Dalam hal perbaikan kualitas dan pengendalian penggunaan antibiotik, berbagai metode diterapkan antara lain pelatihan dan penyuluhan dokter, penyuluhan orang tua pasien, penyediaan pamflet dan sebagainya, dengan berbagai tingkat keberhasilan yang diukur antara lain dari peningkatan kualitas resep dokter, jumlah peresepan dan jumlah belanja antibiotik. Kualitas penggunaan antibiotik dalam hal ini ditinjau dari tepat atau tidaknya indikasi, dosis, rute, interval, dan lama pemberian, serta jenis antibiotik.

Urgensi masalah kualitas penggunaan antibiotik, khususnya pada penderita demam perlu segera diantisipasi, antara lain dengan menyusun Protap yang lebih jelas tentang keadaan-keadaan klinis yang membutuhkan dan tidak membutuhkan antibiotik, serta melakukan pelatihan dokter guna memperbaiki kualitas penggunaan antibiotik tersebut yang telah dilakukan oleh RS Dr. Kariadi bersama dengan AMRIN *Study-Group*. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kualitas

penggunaan antibiotik di Bagian Anak RS Dr. Kariadi Semarang sebelum dan sesudah program pelatihan tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah kualitas penggunaan antibiotik pada penderita dengan demam di Bagian Anak RS Dr. Kariadi Semarang meningkat setelah pelatihan dokter mengenai penggunaan antibiotik yang tepat ?
2. Apakah pelatihan dokter, secara sendiri atau bersama-sama dengan : karakteristik individu, pengetahuan, sikap, desakan keluarga pasien, perawat, farmasi, supervisi, teman sejawat, forum diskusi, dapat meningkatkan kualitas penggunaan antibiotika pada penderita dengan demam di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi Semarang ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Umum :

Mengukur pengaruh pelatihan dokter terhadap kualitas penggunaan antibiotik pada penderita dengan demam di RS Dr. Kariadi Semarang

1.3.2. Khusus

- a. Mendapatkan data tentang kualitas penggunaan antibiotik di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi sebelum dan sesudah pelatihan dokter
- b. Mendapatkan data tentang pengetahuan dan sikap dokter tentang penggunaan antibiotik di Bagian Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi

- c. Mendapatkan data mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan perubahan kualitas penggunaan antibiotik di Bagian Anak RS Dr. Kariadi

1.4. Manfaat

1.4.1. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Mendapatkan data tentang hasil pelatihan dokter sebagai upaya untuk memperbaiki kualitas penggunaan antibiotik di rumah sakit

1.4.2. Bagi pelayanan kesehatan

sebagai bahan evaluasi / audit kualitas penggunaan antibiotik di rumah sakit

1.4.3. Bagi penelitian

Sebagai titik tolak penelitian selanjutnya

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Resistensi Antibiotik

2. 1. 1. Masalah yang Ditimbulkan

Masalah resistensi bakteri terhadap antibiotik makin hari makin berkembang. Timbulnya resistensi menyebabkan bertambahnya dilema kesehatan hampir di setiap negara di berbagai belahan dunia. Perkembangan dan penelitian antibiotik yang dilakukan seakan-akan berpacu dengan timbulnya mekanisme resistensi baru, sehingga selalu diikuti oleh munculnya strain-strain baru bakteri yang resisten terhadap antibiotik tersebut dalam waktu yang tidak lama^{2,14}. Saat ini telah dikenal beberapa strain bakteri yang memiliki resistensi terhadap antibiotik seperti ESBL (*Extended Spectrum β -Lactamase Producing Organism*), MRSA (*Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*), MDRP (*Multidrug-Resistant Pseudomonas aeruginosa*), VREF (*Vancomycin-Resistant Enterococcus faecalis*), MDRMT (*Multidrug-Resistant Mycobacterium Tuberculosis*), PRSP (*Penicillin-resistant Streptococcus pneumoniae*), VISA (*Vancomycin Intermediate Staphylococcus aureus*)^{15,16,17,18,19}

Masalah resistensi bakteri ini perlu mendapat perhatian khusus, karena hal ini berakibat pada^{2,3,14} :

1. Menurunnya respon terhadap pengobatan, yang berarti makin panjangnya periode infeksi, makin panjangnya masa perawatan di rumah sakit, dan meningkatnya penyulit dan resiko kematian
2. Meningkatnya biaya pelayanan kesehatan
3. Potensi resistensi silang terhadap antibiotik lain
4. Meningkatnya jumlah orang yang menderita infeksi oleh bakteri yang multiresisten dalam suatu komunitas, akibat meningkatnya resiko terpapar oleh bakteri resisten

2.1.2. Mekanisme Resistensi Antibiotik

Resistensi terhadap antibiotik pada dasarnya bersifat genetik yakni^{1,22,23},

- a. Resistensi kromosomal, terjadi karena mutasi spontan lokus asam deoksi-ribonukleat (ADN) yang mengontrol kepekaan terhadap obat tertentu
- b. Resistensi ekstrakromosomal, terjadi karena perolehan plasmid pembawa sifat resistensi (R). Adanya plasmid R ini memungkinkan sifat resistensi ditularkan antarbakteri karena plasmid dapat melakukan replikasi sendiri dan dapat dipindahkan antarbakteri.

Gen penentu resistensi, baik yang bersifat kromosomal maupun yang ekstrakromosomal memungkinkan bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik melalui mekanisme :

1. Pengrusakan atau inaktivasi obat oleh produk kuman, misalnya beta-laktamase yang menimbulkan resistensi terhadap golongan betalaktam, asetil transferase yang menimbulkan resistensi terhadap kloramfenikol
2. Menurunkan permeabilitas atau efluks sel kuman terhadap obat tertentu, misalnya resistensi terhadap tetrasiklin
3. Timbulnya jalan metabolisme alternatif, misalnya resistensi terhadap trimetoprim.
4. Modifikasi struktur sasaran obat.

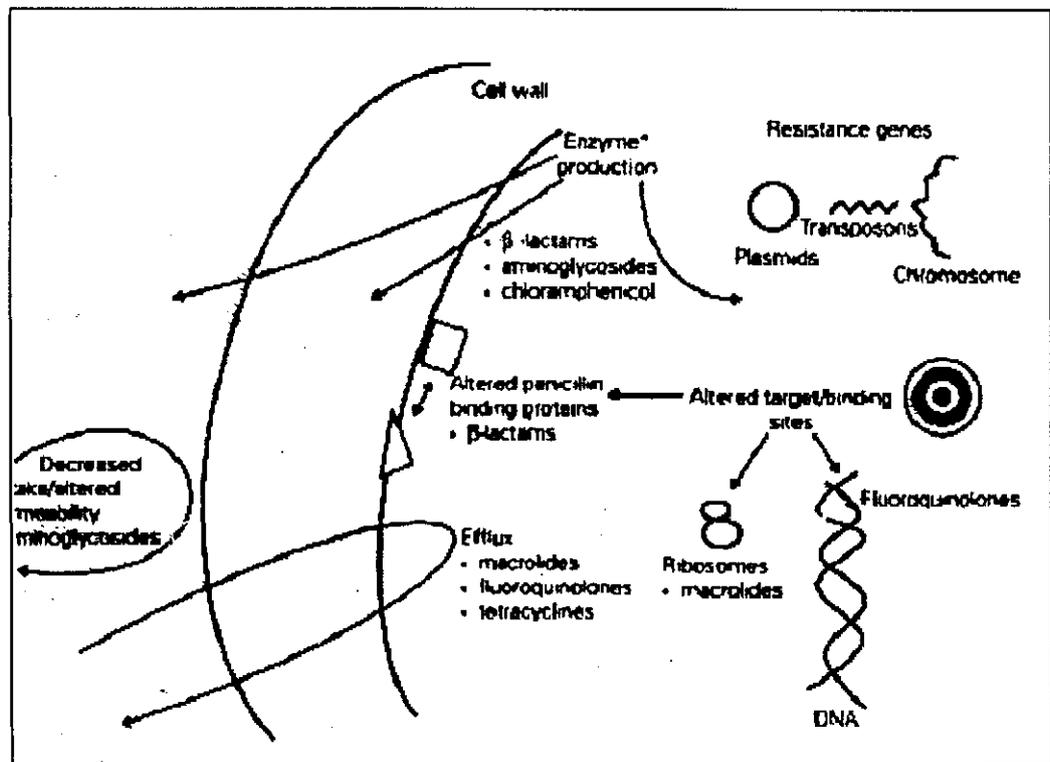


Diagram 1. Mekanisme Resistensi Antimikroba

Diambil dari: Blondeau JM, 2000. Appropriate antibiotic use-
past lesson provide future direction

Muncul dan menyebarnya strain resistensi dalam tubuh manusia terjadi dalam beberapa tahapan yaitu paparan, seleksi, dan penyebaran^{9,24}. Paparan antibiotik yang kurang adekuat (dosisnya terlalu rendah, pemberiannya terlalu pendek, atau terlalu lama) akan menyebabkan terjadinya seleksi bakteri yang dapat bertahan hidup, yaitu hanya bakteri yang memiliki gen pembawa sifat resisten antibiotik tersebut. Strain yang resisten ini berkembang biak dengan anak turunan juga membawa gen resistensi. Selain itu, strain resisten ini juga dapat menyebarkan gen resistensi kepada bakteri lain dengan spesies yang berbeda melalui proses transformasi, transduksi, dan konjugasi. Bakteri lain yang kini membawa gen resistensi akan menyebarkan sifat resistensi kepada anak turunannya dan bakteri lain, demikian seterusnya sehingga terjadi problem resistensi yang luas²⁰.

2.1.3. Faktor- faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Resistensi

Kejadian resistensi diduga berhubungan dengan banyak faktor yang mempengaruhinya, seperti :

- 2.1.3.1. Pemakaian antibiotik yang tidak tepat (tanpa indikasi, dosis terlalu rendah, jangka waktu terlalu pendek atau terlalu lama, pengobatan sendiri, dan sebagainya.^{22,23,24,25} Antibiotik yang sama dengan cara pemberian yang berbeda memiliki efek yang berbeda dalam memicu terjadinya resistensi. Sebuah studi menemukan bahwa ketika penisilin diberikan dalam dosis yang kecil dengan waktu pemberian yang panjang, resiko

pasien untuk terinfeksi *penisilin-resistant pneumococci* meningkat. Ketika obat tersebut digunakan pada takaran dosis yang tepat dalam waktu yang singkat, kejadian munculnya *penisilin-resistant Staphylococcus* menurun^{22,23}

2.1.3.2. Kualitas antibiotik yang jelek²⁵

Formula antibiotik yang di bawah standar juga dapat memicu resistensi bakteri terhadap antibiotik. Demikian halnya pada pemakaian antibiotik yang sudah terdegradasi oleh karena penyimpanan yang kurang baik, atau pemakaian antibiotik yang sudah kedaluarsa.

2.1.3.3. Residu antibiotik dalam lingkungan, seperti penggunaan antibiotik dalam bidang pertanian dan peternakan yang berdampak terakumulasinya antibiotik yang berasal dari bahan makanan tersebut dalam tubuh kita . Demikian juga pemakaian disinfektan dalam rumah tangga seperti pasta gigi, sabun, lotion dsb yang mengandung triclosan. Triclosan, suatu zat yang mirip antibiotik ini diduga dapat menimbulkan resistensi silang bakteri terhadap antibiotik lain. Suatu penelitian berhasil membuktikan berkembangnya strain *Eschericia coli* yang resisten terhadap triclosan¹⁸. Namun secara keseluruhan, hal ini masih dalam perdebatan, karena belum terbukti adanya resistensi silang bakteri di luar laboratorium yang diakibatkan oleh penggunaan triklosan^{22,23,24,25,27}

1.1.3.4. Kontak antara pembawa kuman multi resisten, misalnya tenaga medis atau pasien pasca rawat inap di rumah sakit^{2,25}

Dari berbagai faktor tersebut di atas, penggunaan antibiotik yang berlebihan merupakan faktor yang dianggap paling berperan, dan selalu konsisten didapatkan pada berbagai penelitian^{1,19}. Penggunaan antibiotika yang berlebihan ini dipengaruhi oleh^{17,28}:

- a. Sulitnya membedakan infeksi virus dan infeksi bakteri. Ini sering terjadi pada anak dengan gejala infeksi saluran napas
- b. Kurangnya pengetahuan tentang kelebihan dan kekurangan beberapa antibiotik dalam infeksi tertentu.
- c. Permintaan pasien.
Seringkali ketika seseorang sakit maka ia berharap antibiotika dapat menyembuhkannya kemudian ia menekan dokter untuk meresepkannya.
- d. Pemasaran obat oleh industri farmasi.

2.1.4. Pencegahan dan Pengendalian Resistensi Antibiotik

Terjadinya multiresistensi antibiotik telah cukup lama menjadi keprihatinan banyak pihak di dunia. Di Finlandia, 1992 telah dimulai kampanye nasional untuk mencegah resistensi terhadap makrolid. Pada tahun 1994, *American Society of Microbiology* telah mengeluarkan rekomendasi tentang perlunya dilakukan program pengendalian penggunaan antibiotik.^{28,29,30} *World Health Assembly (WHA)* mengeluarkan resolusi pada tahun 1998 yang mendorong penggunaan antibiotik yang tepat, dan hal tersebut kemudian disambut banyak negara dengan menyusun program

berskala nasional. WHO pada tahun 2001 menerbitkan strategi global mengenai pencegahan resistensi melalui penggunaan antibiotik yang tepat / *appropriate antibiotic treatment =AAT*). Tujuan umum dari program-program tersebut adalah mempertahankan efektivitas antibiotik untuk proteksi masyarakat. Bentuk-bentuk program yang dilakukan antara lain edukasi dokter, edukasi pasien/masyarakat, dan pembuat keputusan untuk mengurangi pemakaian antibiotik tanpa indikasi (*misuse*), berlebihan (*overuse*), atau kurang dari yang seharusnya (*underuse*), dan meningkatkan penggunaan antibiotik yang tepat.^{1,2,3,4}

Di Indonesia, kesadaran / keresahan akan terjadinya multiresistensi antibiotik sebenarnya sudah mulai muncul. Beberapa penelitian dan publikasi yang dikoordinasi oleh Departemen Kesehatan telah mengemukakan peningkatan problem resistensi antibiotik di Indonesia, misalnya pada kasus tifoid, infeksi saluran kemih. Terdapat pula beberapa lembaga dan pertemuan berskala nasional yang membahas mengenai problem resistensi antibiotik dan pentingnya penggunaan antibiotik yang rasional, misalnya *Jakarta Antimicrobial Update (JADE)*, *Indonesian Antimicrobial Watch*.

2.2. Penggunaan Antibiotik yang Tepat (PAT)

Penggunaan antibiotik secara rasional merupakan komponen penting dalam profesionalisme di bidang kedokteran, termasuk pediatri.^{27,35-37}

Untuk mencapai tujuan pengobatan yang rasional, efektif, aman, nyaman, dan

ekonomis banyak hal yang harus dipertimbangkan, mulai dari diagnosis, tujuan pengobatan, pilihan obat yang tepat, pemberian obat kepada penderita, memberikan informasi yang akurat dan adekuat, memantau efek terapi. Keputusan untuk menggunakan antibiotik yang tepat harus dia-wali dengan upaya diagnostik yang akurat, serta tujuan pengeobatan yang spesifik.^{36,37}

2.2. 1. Kriteria Umum

Penggunaan antibiotik yang tepat (PAT) mensyaratkan dua hal dalam pemakaian antibiotik yaitu^{1,2,9,28,29,30,31} :

- a. penggunaan antibiotik hanya dalam keadaan apabila pemakaiannya memiliki nilai manfaat bagi seorang penderita. Antibiotik hanya bermanfaat pada keadaan yang disebabkan/ diduga kuat disebabkan oleh infeksi bakterial
- b. penggunaan antibiotik dengan cara, dosis, interval, lama pemberian, serta jenis antibiotik yang tepat. Hal ini dimaksudkan agar didapatkan pengobatan antibiotik yang benar-benar aktif terhadap organisme (yang diduga sebagai) penyebab, dapat mencapai konsentrasi efektif pada tempat infeksi, toksisitas minimal, serta tidak/ kurang menginduksi munculnya mikroorganisme resisten pada penderita dan lingkungan.

Keadaan-keadaan di mana pemakaian antibiotik memiliki nilai manfaat bagi seorang penderita meliputi :

a. Profilaksis^{31,32,33}

Profilaksis adalah penggunaan antibiotik pada keadaan tidak atau belum terdapat gejala infeksi, dengan tujuan mencegah terjadinya infeksi, pada pasien yang berisiko tinggi mengalami infeksi bakterial. Contohnya adalah penggunaan antibiotik pada tindakan bedah yang berisiko tinggi untuk terinfeksi, misalnya pada operasi bersih yang melibatkan mukosa (*clean contaminated surgery*) dengan dosis tunggal 30 menit sebelum induksi anestesi. Penggunaan antibiotik pada tindakan operasi bersih yang tidak melibatkan mukosa saluran napas/ cerna/urogenital (*clean surgery*) tidak digolongkan PAT karena dengan teknik, prosedur dan lingkungan operasi yang aseptik sudah cukup untuk mencegah resiko infeksi pada operasi bersih sehingga pada keadaan ini antibiotik tidak bermanfaat.

Profilaksis antibiotik juga dapat diberikan pada penderita yang berisiko tinggi mengalami infeksi berat, misalnya penderita dengan kelainan katup jantung yang menjalani prosedur invasif, penderita dengan neutropenia berkepanjangan, dan sebagainya. Antibiotik profilaksis oral juga dapat diberikan pada penderita yang mendapatkan ventilasi mekanik untuk mencegah pneumonia aspirasi (*selective digestive decontamination*)^{29,30}.

b. Terapetik³⁰⁻³⁵

Antibiotik terapetik adalah penggunaan antibiotik pada keadaan adanya manifestasi infeksi, yang dibedakan menjadi :

- empirik : bukti klinis dan laboratorium penunjang mendukung adanya infeksi, tetapi tidak/ belum ada bukti pemeriksaan mikrobiologis yang memastikan adanya agen penyebab infeksi, misalnya luka yang mengalami inflamasi dan pus, demam yang ditunjang dengan bukti-bukti infeksi bakterial (misalnya lekositosis, peningkatan CRP). Pilihan antibiotik didasarkan pada pola epidemiologi dan kepekaan kuman untuk dugaan infeksi tersebut. Terapi empirik seharusnya tidak lebih dari 72 jam, karena setelah 72 jam semestinya sudah ada hasil pemeriksaan kultur (*preliminary report*). Melanjutkan antibiotik empirik setelah 72 jam karena hasil kultur belum diketahui, atau hasil kultur negatif sementara data klinis/ laboratoris lain mendukung adanya infeksi bakterial, digolongkan terapi empirik diperpanjang (*extended empirical therapy*)

- o terdokumentasi / definitif : yaitu pemberian antibiotik yang didasarkan pada hasil kultur dan uji kepekaan pada kasus – kasus yang terbukti infeksi bakterial.

Terdapat beberapa cara untuk mengukur kualitas penggunaan antibiotik. Kunin, dkk dikutip Gyssens misalnya mengkategorikan menjadi:³¹

- a. tepat
- b. mungkin-tepat
- c. tidak tepat (terlalu mahal atau terlalu toksik), memerlukan penyesuaian dosis, dan tidak dapat dinilai.

Gyssens, dkk membagi kualitas penggunaan antibiotik sebagai berikut³¹:

1. Kategori 1 : Penggunaan tanpa indikasi yang tepat
2. Kategori 2 : Penggunaan antibiotik atas indikasi yang tepat, tetapi tidak tepat dalam :
 - 2.a. dosis
 - 2.b. interval
 - 2.c. rute
3. Kategori 3 : Penggunaan antibiotik atas indikasi yang tepat dosis/ interval/ rute yang tepat, tetapi tidak tepat dalam lama pemberian

4. Kategori 4 : Penggunaan antibiotik yang tepat indikasi, dosis/ interval/rute, serta lama pemberian, tetapi tidak tepat jenisnya

4.a. ada pilihan antibiotik lain yang lebih efektif

4.b. ada pilihan antibiotik yang lain yang kurang toksik

4.c. ada pilihan antibiotik lain yang lebih murah

4.d. ada pilihan antibiotik lain yang lebih sempit spektrumnya.

5. Kategori 5 : Penggunaan antibiotik yang tepat indikasinya, dosis /interval/rute, lama pemberian, serta jenisnya

2.2.2. Penggunaan Antibiotik yang Tepat (PAT) pada Anak dengan Demam

Terdapat beberapa macam pedoman penggunaan antibiotik pada anak dengan demam, tetapi pada dasarnya algoritme yang ada mengacu tingkat kegawatan penyakit dan pada upaya sejauh mungkin untuk menentukan apakah demamnya disebabkan oleh bakteri. Untuk menentukan tingkat kegawatan penyakit, digunakan beberapa kriteria sebagai dasar, misalnya Skala Observasi Yale (menilai ada tidaknya keadaan toksik), Kriteria Rochester (menilai kemungkinan infeksi bakterial serius/ serious bacterial illness (SBI), Kriteria Sindroma Respon Peradangan Sistemik (SRPS), dan sebagainya. Pada keadaan-keadaan

memenuhi kriteria kegawatan menurut skala tersebut di atas dibenarkan untuk memberikan antibiotik empirik .^{34-36,42}

Antibiotik empirik juga dibenarkan diberikan apabila ada fokus infeksi yang secara epidemiologi penyebab utamanya adalah bakterial. Untuk ini diperlukan pengetahuan dokter untuk mengenali fokus-fokus infeksi bakterial, misalnya pneumonia, meningitis, infeksi saluran kemih, gastroenteritis bakterial, infeksi kulit pyogenik, infeksi tulang dan sendi, infeksi jaringan lunak. Hal ini dapat ditegakkan pada awal pemeriksaan penderita secara klinis didukung pemeriksaan klinis dan laboratorium penunjang sederhana, misalnya hitung leukosit pada material klinik yang relevan. Infeksi saluran napas atas akuta (ISPaA) yang merupakan infeksi terbanyak pada pasien pediatrik, secara epidemiologi bukan merupakan fokus infeksi bakterial, kecuali otitis media akuta dan sinusitis. Adanya sekret yang purulen yang sering terjadi pada fase penyembuhan ISPaA juga bukan merupakan tanda infeksi bakterial sekunder apabila terjadi sebelum 8 – 10 hari. Sembilan puluh persen tonsilofaringitis disebabkan oleh viral dan hanya 10-20% disebabkan oleh bakteri, khususnya *S.pyogenes* dan *M.pneumoniae*. Pada dua keadaan terakhir ini dibenarkan memberikan antibiotik empirik apabila ada dasar untuk klinis atau laboratorik yang mendukung infeksi bakterial tersebut. Di negara maju hal ini dilakukan dengan pemeriksaan *Streptococcus rapid slide test* untuk *S.pyogenes* dan serologi aglutinin dingin untuk *M.pneumoniae*.¹¹

Rekomendasi untuk penanganan faringitis di negara berkembang adalah

sebaiknya tidak memberikan antibiotik pada faringitis kecuali pada kasus difteri, atau untuk mengobati komplikasi supuratif streptokokus (adenitis servikalis, abses retrofaringeal dan peritonsiler), atau komplikasi nonsupuratif streptokokus. Dalam keadaan keterbatasan sarana diagnostik maka kecurigaan faringitis streptokokus adalah apabila faringitis disertai pembesaran limfonodi servikalis anterior yang lunak, eksudat faring berwarna putih, serta tidak ada tanda yang mengarah pada nasofaringitis virus (rinore, konjungtivitis, batuk). Beberapa pusat penelitian kesehatan mengembangkan kriteria Strep score atau kriteria Centor sebagai panduan klinis yang serupa untuk menegakkan diagnosis faringitis streptokokal yaitu : demam lebih dari 38°C, eksudat tonsil, pembengkakan lln. servikalis anterior, tidak disertai batuk Tiga kriteria positif memiliki sensitivitas 80%, spesifisitas 75%, nilai duga positif 40-60% dan nilai duga negatif 80%. Apabila dicurigai faringitis streptokokus maka antibiotik terpilih adalah benzatin penisilin dosis tunggal secara injeksi atau secara oral selama 10 hari. Antibiotik alternatif adalah eritromisin 20-40mg/kg/hari selama 10 hari.^{36-39,43}

Pada anak usia kurang dari 2 – 3 bulan, kejadian SBI cukup tinggi tanpa disertai manifestasi klinis yang jelas, sehingga dibenarkan memberikan antibiotik empirik pada penderita kelompok usia ini yang mengalami demam tanpa memperhatikan skala kegawatan ataupun fokus infeksi, tetapi dalam 72 jam pemberian antibiotik harus dihentikan apabila kultur negatif atau klinis infeksi (demam) sudah tidak ada.^{34-36,42}

Pada anak berusia 3 – 36 bulan, kejadian SBI relatif cukup tinggi tetapi gejala SRPS dan fokus infeksi umumnya sudah lebih jelas (kecuali infeksi saluran kemih), sehingga hanya dibenarkan memberikan antibiotik empirik dalam 72 jam pertama apabila SRPS+ atau fokus infeksi bakterial +. Tingginya kenaikan temperatur sering merupakan petunjuk infeksi bakterial berat, sehingga merupakan faktor yang perlu dipertimbangkan dalam memilih upaya diagnostik ataupun untuk memutuskan untuk memberikan atau tidak memberikan antibiotik. Demam yang kurang dari 39°C umumnya disebabkan oleh infeksi viral, toksin/obat-obatan, atau imunisasi, sehingga bila tidak ada fokus infeksi dan tidak ada tanda SRPS maka tidak perlu dilakukan upaya diagnostik lain dan antibiotik. Bila demam lebih dari 39° tanpa adanya SRPS dan fokus infeksi perlu dilakukan kultur urin bila urinalisis abnormal. Apabila pada keadaan tanpa tersebut (SRPS (-), fokus infeksi (-), demam lebih dari 39°C) urinalisis normal, dipertimbangkan pemeriksaan diagnostik lain (kultur urin, foto dada, pencarian fokus infeksi lain). Meskipun demikian, antibiotik tetap tidak diberikan sampai didapatkan laporan awal bahwa hasil kultur positif. ³⁴⁻³⁶

Pada anak berusia lebih dari 36 bulan, risiko SBI relatif lebih rendah, gejala SRPS dan gejala fokus infeksi bakteri secara klinis lebih jelas. Pada kelompok usia ini dibenarkan memberikan antibiotik empirik apabila SRPS +, atau bila fokus infeksi +. ³⁴⁻³⁶

2.2.3. Sarana

Untuk memandu PAT diperlukan pengetahuan yang memadai dari dokter yang meresepkan antibiotik mengenai indikasi penggunaan antibiotik yang tepat, jenis, cara, dosis, interval, serta lama pemberian antibiotik yang tepat, khususnya apa bila belum ada hasil pemeriksaan mikrobiologi. Ini bisa diperoleh dari kurikulum yang tepat pendidikan formal kedokteran maupun pendidikan tambahan non-formal. Data mengenai pola penyakit infeksi dan kuman penyebab yang paling mungkin serta pola kepekaannya perlu diteliti berdasarkan surveilans epidemiologi setempat sehingga ada panduan bagi dokter dalam meresepkan antibiotik khususnya sebelum ada hasil pemeriksaan mikrobiologi. Informasi – informasi tersebut di atas akan mempermudah dokter dalam menentukan apakah suatu kasus membutuhkan antibiotik (empirik) atau tidak, serta bagaimana pilihan antibiotik yang tepat.

Hal lain yang menunjang PAT adalah adanya kesepakatan baik dalam skala lokal ataupun dalam skala yang lebih luas (regional / nasional), yang selain memberikan kecukupan informasi, panduan, juga lebih memotivasi para dokter untuk melaksanakan PAT^{1,2,12,29}.

2.2.4. Hal-hal yang Menghambat Penggunaan Antibiotik yang Tepat

Untuk mencapai penggunaan antibiotik yang tepat guna mempertahankan efektivitas antibiotik terdapat beberapa kendala, antara lain^{2, 28-30, 38,44,47-48} :

- a. salah atau kurangnya pengetahuan dokter saat ini mengenai indikasi dan penggunaan antibiotik yang tepat. Ini tidak lepas dari kurang tepatnya

pendekatan edukasi tentang penggunaan antibiotik pada masa kuliah kedokteran atau pun dari pendidikan tambahan setelah mereka lulus dari pendidikan formal. Kecukupan informasi dari organisasi profesi atau departement kesehatan juga merupakan faktor yang penting.

- b. harapan atau tekanan dari penderita atau keluarga penderita
- c. persaingan dari perusahaan farmasi
- d. kurang/ tidak adanya dorongan dari institusi yang bertanggung jawab atas penggunaan antibiotik

Oleh karena itu berbagai upaya untuk mencapai PAT perlu melibatkan seluruh komponen yang terkait tersebut di atas, misalnya para dokter yang meresepkan antibiotik, pembuat kebijakan pemerintah, penyusun kurikulum pendidikan kedokteran, masyarakat, dan industri farmasi.

2.2.5. Upaya- upaya Meningkatkan Kualitas Penggunaan Antibiotik

Karena dokter merupakan aktor utama dalam kualitas penggunaan antibiotik maka upaya pertama-tama ditujukan pada pemberian informasi bagi dokter yang meliputi pendidikan/ pelatihan, pendistribusian pedoman dan pamflet. Pelatihan pada dokter di fasilitas pelayanan primer di Belgia, Finlandia, dan Amerika berhasil menurunkan angka penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 11- 44%.^{9,37, 38.}

Berbagai penelitian di luar negeri mengenai penggunaan antibiotik pada pasien bayi dan anak menunjukkan besarnya peran orang tua yang mempengaruhi dokter agar memberikan antibiotik walau pun dokter telah

mengetahui bahwa pemberian antibiotik pada keadaan tersebut tidak bermanfaat. Oleh karena itu telah disusun pula upaya yang menjangkau orang tua penderita, antara lain pembagian pamflet, pemutaran video penyuluhan di ruang tunggu praktek dokter. ^{9.44,46-48}

Rekomendasi WHO dan ASM juga menyebutkan peran industri farmasi dalam terbentuknya budaya PAT, sehingga diperlukan pula intervensi terhadap pelaku industri farmasi. Pesan yang ditekankan pada industri farmasi di antaranya adalah bahwa penggunaan antibiotik yang berlebihan dan tidak tepat sebenarnya pada akhirnya merugikan mereka sendiri, karena produk mereka cepat menjadi resisten dan tidak lagi bermanfaat. ^{2.28}

2.3. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Perilaku Penggunaan Antibiotik (Pendekatan dengan Teori Pembentukan Perilaku)

Robert Kwick (1974) yang dikutip Notoatmodjo (1997) menyatakan bahwa perilaku adalah tindakan atau perbuatan dari suatu organisme yang dapat diamati dan bahkan dapat dipelajari. Di dalam proses pembentukan dan/ atau perubahan perilaku, diketahui bahwa perilaku dipengaruhi faktor yang berasal dari dalam (internal) dan dari luar (eksternal) individu itu sendiri. Perilaku adalah sesuatu yang kompleks, yakni suatu pengorganisasian proses-proses psikologis oleh seseorang yang memberikan predisposisi untuk melakukan respons menurut cara tertentu terhadap suatu obyek ⁴⁹ :

Penelitian Rogers (1974) mengungkapkan bahwa sebelum seseorang mengadopsi perilaku baru, di dalam diri orang tersebut terjadi proses yang berturutan yaitu :

- a. *awareness* (kesadaran), yaitu orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dulu adanya stimulus (obyek pengetahuan)
- b. *interest* (merasa tertarik) terhadap stimulus tersebut. Di sini sudah mulai muncul sikap subyek terhadap terhadap stimulus tersebut
- c. *evaluation* (menimbang-nimbang) mengenai baik tidaknya dampak stimulus tersebut terhadap dirinya. Hal ini berarti sikap subyek sudah lebih jelas lagi
- d. *trial* (mencoba), di mana subyek mulai mencoba meakukan sesuatu sesuai dengan apa yang dikehendaki oleh stimulus
- e. *adoption*, di mana subyek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran, dan sikapnya terhadap stimulus

Adapun Sutherland, dikutip oleh Ancok menggambarkan model paling sederhana dari pembentukan perilaku sebagai berikut ⁵⁰ :



Diagram 2. Model Pembentukan Perilaku menurut Sutherland

Terbentuknya suatu perilaku baru, terutama pada orang dewasa dimulai pada domain kognitif. Subyek harus tahu terlebih dahulu terhadap stimulus yang

berupa informasi mengenai materi atau obyek di luarnya, sehingga menimbulkan pengetahuan baru pada subyek tersebut. Selanjutnya akan terjadi proses batin dalam bentuk sikap subyek terhadap obyek yang telah diketahuinya itu, sehingga menimbulkan respon yang lebih jauh lagi, yaitu tindakan terhadap obyek tersebut. Dari konsep tersebut di atas kecukupan dan ketepatan informasi merupakan penentu terbentuknya perilaku yang diharapkan. Hal tersebut oleh banyak ahli dianggap terlalu sederhana karena mengabaikan pengaruh berbagai faktor lain baik internal maupun eksternal yang turut berperan. Selain itu, dalam kenyataan, subyek dapat saja mengadopsi suatu perilaku baru tanpa mengetahui terlebih dahulu makna stimulus/ informasi itu. Dengan kata lain, perilaku seseorang tidak harus didasari oleh pengetahuan atau sikap. Walaupun demikian, dari berbagai penelitian ternyata perilaku yang didasari pengetahuan akan lebih langgeng dari pada perilaku yang tidak didasari pengetahuan.⁵¹

Praktek perilaku yang diharapkan, menurut *The theory of reasoned action* dikutip dari Smet (1994), dipengaruhi oleh kehendak, sedangkan kehendak dipengaruhi sikap dan norma subyektif. Sikap sendiri dipengaruhi oleh keyakinan dan pendapat orang lain serta motivasi untuk menaati pendapat tersebut⁵⁰⁻⁵².

Green dikutip oleh Notoatmodjo menyebut 3 faktor yang mempengaruhi perubahan perilaku individu maupun kelompok sebagai berikut⁴⁸ :

- a. Faktor yang mempredisposisi (*predisposing factors*), mencakup : pengetahuan, sikap, kepercayaan, norma sosial, dan unsur lain yang terdapat dalam diri individu maupun masyarakat.

- b. Faktor pendukung (*enabling factors*) antara lain umur, status sosial/ekonomi, pendidikan, dan sumber daya manusia
- c. Faktor pendorong (*reinforcing factors*) yaitu faktor yang memperkuat perubahan perilaku seseorang dikarenakan adanya sikap dan perilaku pihak lain (misalnya institusi, atasan, teman kerja, tokoh yang menjadi model)

Selain faktor-faktor di atas, terdapat faktor penghambat yang berpengaruh negatif terhadap terbentuknya perilaku yang diharapkan. Dalam beberapa penelitian mengenai penggunaan antibiotik yang tepat, desakan pasien/keluarga pasien, perusahaan farmasi, tim kerja termasuk perawat merupakan faktor dari luar yang dapat menjadi faktor penghambat. Faktor dari dalam dokter sendiri seperti pengetahuan dan sikap dokter merupakan faktor yang penting, walaupun tidak diingkari pula peran dari pihak lain seperti institusi yang membawahi dokter dan farmasi. ^{2, 27, 28, 43-46}

BAB III

KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP

3.1. Kerangka Teori

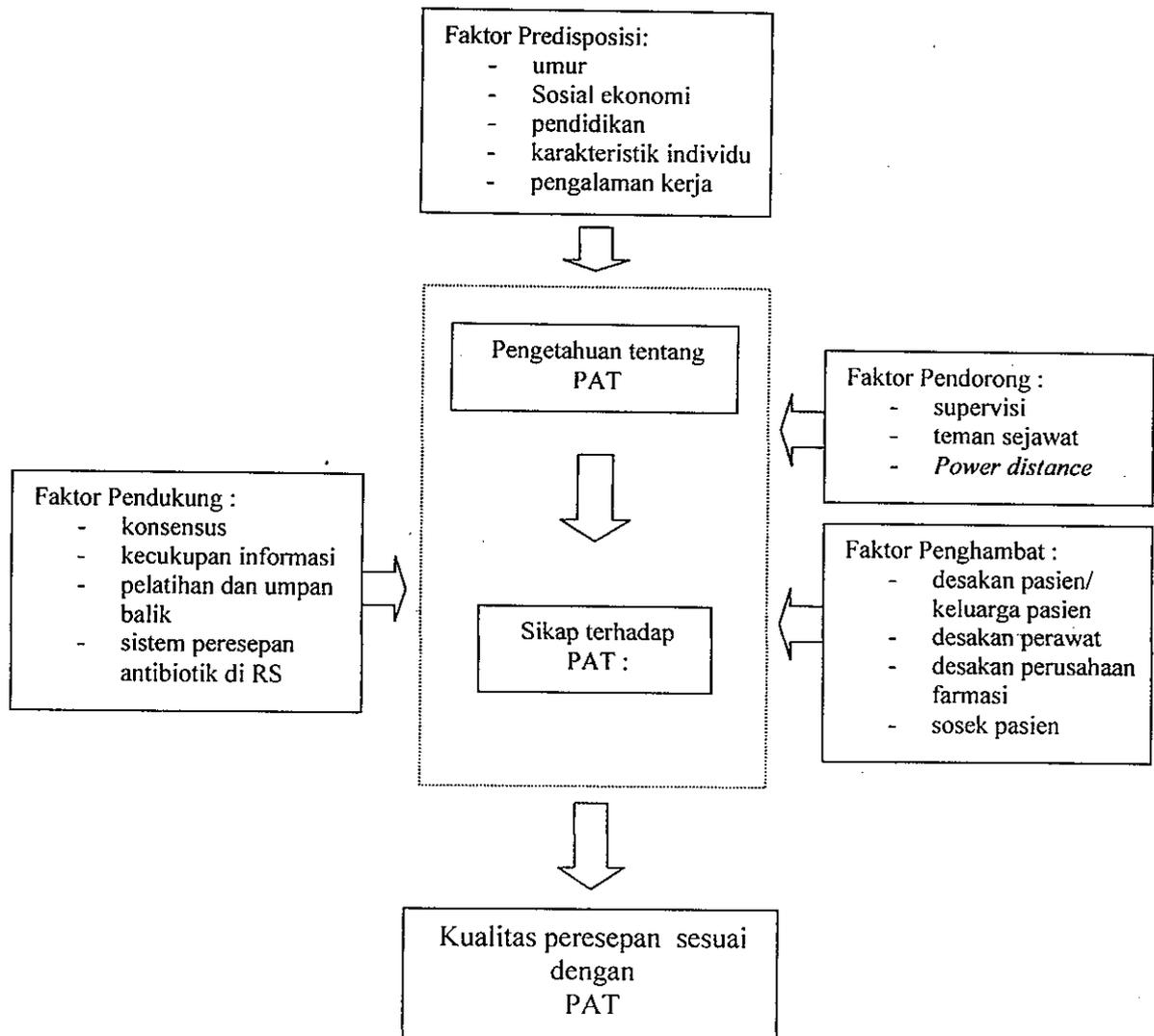


Diagram 3. Kerangka Teori

3.2. Kerangka Konsep

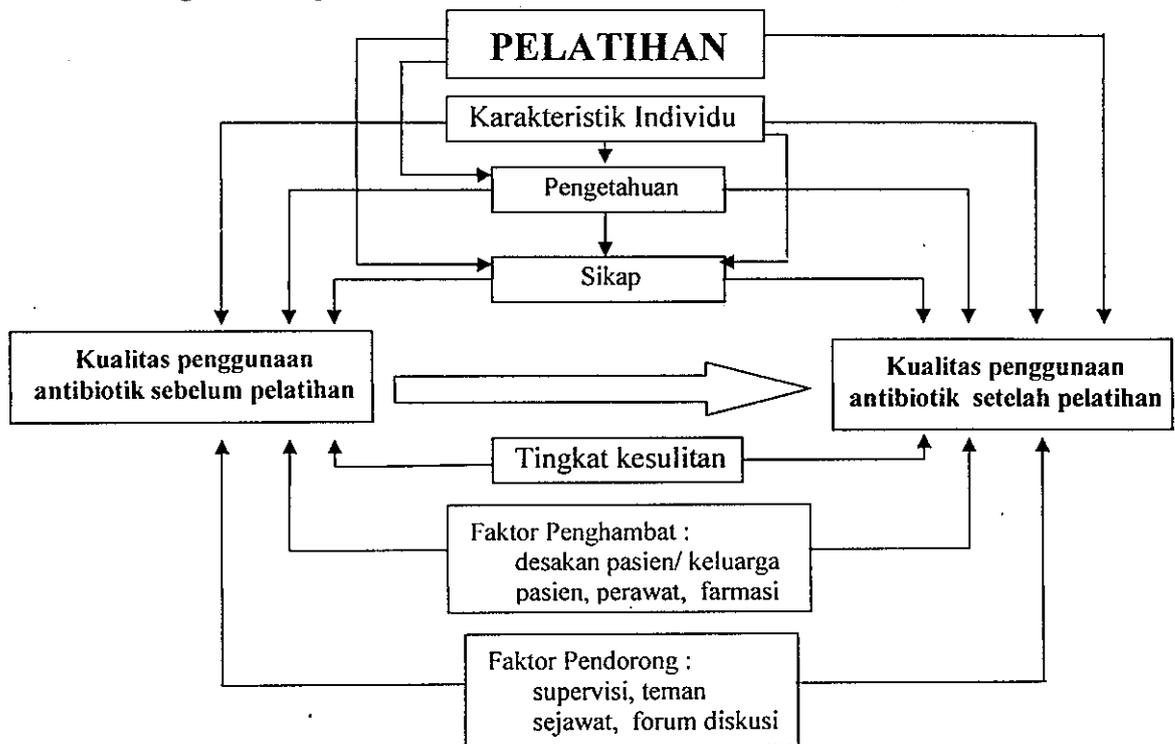


Diagram 4. Kerangka Konsep

3.3. Hipotesis

1. Kualitas penggunaan antibiotik pada penderita dengan demam di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi Semarang pada fase pascapelatihan lebih baik dari pada fase prapelatihan dokter
2. Pelatihan, karakteristik individu, pengetahuan, sikap, tingkat kesulitan, desakan keluarga pasien, perawat, farmasi, supervisi, teman sejawat, forum diskusi secara sendiri-sendiri atau bersama-sama merupakan faktor yang berpengaruh terhadap perubahan kualitas penggunaan antibiotika di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi Semarang.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1. Ruang lingkup penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah Ilmu Kesehatan Anak khususnya penyakit infeksi. Penelitian ini merupakan bagian dari Proyek Penelitian AMRIN (*Antimicrobial Resistance in Indonesia, Prevention and Prevalence*) fase II.

4.2. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di RS Dr. Kariadi Semarang pada periode Desember 2003 s/d Nopember 2004.

4.3. Jenis dan rancangan penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Experimental* dengan rancangan *one group pretest and posttest design* untuk mengetahui kualitas penggunaan antibiotik pada penderita dengan demam sebelum dan sesudah pelatihan mengenai penggunaan antibiotik yang tepat bagi dokter-dokter (residen) di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi .

4.4. Populasi dan Sampel

4.4.1. Populasi Target

Populasi target adalah dokter yang bertugas di rumah sakit.

4.4.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau adalah dokter yang bertugas di rumah sakit Dr. Kariadi Semarang khususnya dokter (residen) di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi.

4.4.3. Sampel penelitian

Dokter (residen) di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. Kriteria inklusi:

- a.1. Dokter yang melakukan pelayanan di bangsal kelas III Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi
- a.2. Mengikuti pelatihan mengenai penggunaan antibiotik yang tepat

b. Kriteria eksklusi :

- b.1. Tidak dapat dievaluasi kualitas terapi antibiotiknya pada kedua fase pra maupun pasca pelatihan (misalnya telah lulus, stase di luar RS Dr. Kariadi)
- b.2. Menolak diikutsertakan dalam penelitian

c. Besar Sampel

Besar sampel dihitung dengan menggunakan rumus besar sampel tunggal untuk uji hipotesis suatu populasi oleh karena hanya ada satu populasi penelitian dan akan diamati proporsi dokter yang kualitas penggunaan antibiotiknya meningkat setelah pelatihan. Apabila P_0 adalah proporsi dokter yang memiliki kualitas penggunaan antibiotik baik sebelum pelatihan adalah

sebesar 20%, P_a adalah proporsi dokter yang memiliki kualitas penggunaan antibiotik baik setelah pelatihan adalah sebesar 50%, $z_\alpha=1,96$ ($\alpha=0,05$), power = 80% maka $z_\beta=0,842$ ($\beta=0,2$), $Q_0= 1-P_0$, $Q_a= 1-Q_0$, maka besar sampel adalah:

$$n = \frac{(z_\alpha \sqrt{P_0 Q_0} + z_\beta \sqrt{P_a Q_a})^2}{(P_a - P_0)^2} \qquad n = \frac{(1.96 \sqrt{0.2 \times 0.8} + 0.842 \sqrt{0.5 \times 0.5})^2}{(0.5 - 0.2)^2}$$

$n = 16$ orang

Apabila ada kemungkinan *drop-out* sebesar 20%, maka besar sampel minimal

adalah :

$$n \text{ koreksi} = \frac{n}{(1 - d.o)^2} = \frac{16}{(1 - 0.2)^2}$$

$n \text{ koreksi} = 20$ orang

4.5. Variabel Penelitian :

4.5.1. Variabel bebas:

Pelatihan penggunaan antibiotika yang tepat.

Skala nominal:

- a. Sebelum pelatihan
- b. Sesudah pelatihan

4.5.2. Variabel terikat:

Kualitas penggunaan antibiotik.

Skala interval dengan bobot skor :

0 = Peresepan antibiotik tanpa indikasi

1= Peresepan antibiotik yang tepat indikasi, tetapi tidak tepat dosis/ interval/ rute pemberian

2=Peresepan antibiotik yang tepat indikasi, tetapi tidak tepat dalam lama pemberian

3=Peresepan antibiotik yang tepat indikasi, dosis/interval/rute, dan lama pemberian tetapi tidak tepat jenisnya (tidak sesuai dengan pola kuman dan kepekaan setempat/ tidak sesuai dengan pedoman dalam pelatihan)

4=Peresepan antibiotik yang tepat indikasinya, dosis/interval/rute, serta lama pemberian jenisnya, atau tidak diresepkan antibiotik pada keadaan yang memang tidak ada indikasi pemberian antibiotik

4.5.3. Variabel pengganggu :

- a. Karakteristik individu
- b. Pengetahuan
- c. Sikap
- d. Tingkat kemudahan/ kesulitan
- e. Ada tidaknya penguatan/ faktor pendorong
- f. Ada tidaknya faktor penghambat dari pasien/ keluarga, farmasi, perawat
- g. Ketersediaan preparat antibiotik

4.5.4 . Definisi Operasional Variabel

No.	Variabel	Skala
1.	Pelatihan adalah pelatihan mengenai penggunaan antibiotik yang tepat yang dilaksanakan di Bagian Kesehatan Anak yang dilaksanakan oleh Bagian Kesehatan Anak bersama dengan para peneliti yang tergabung dalam Proyek Penelitian AMRIN	Nominal a. Sebelum b. Sesudah
2.	<p>Kualitas penggunaan antibiotik : adalah proporsi dan rerata skor yang diperoleh dari resep penderita demam yang dibuat oleh subyek penelitian dalam tingkat ketepatan persepan antibiotik, yang diambil datanya dari catatan medis.</p> <p>Nilainya diberi bobot sebagai berikut :</p> <p>0=Pereseapan antibiotik tanpa indikasi</p> <p>1=Pereseapan antibiotik yang tepat indikasi, tetapi tidak tepat dosis/ interval/ rute pemberian</p> <p>2=Pereseapan antibiotik yang tepat indikasi, dan tepat dalam dosis/ interval/ rute pemberian, tetapi tidak tepat dalam lama pemberian</p> <p>3=Pereseapan antibiotik yang tepat indikasinya, dosis/interval/rute, serta lama pemberian, tetapi tidak tepat jenisnya (tidak sesuai dengan pola kuman dan kepekaan setempat/ tidak sesuai dengan pedoman dalam pelatihan</p>	Interval

No.	Variabel	Skala
	4=Peresepan antibiotik yang tepat indikasinya, dosis/interval/rute, serta lama pemberian jenisnya, atau tidak diresepkan antibiotik pada keadaan yang memang tidak ada indikasi antibiotik	
3.	Karakteristik individu adalah jenis kelamin dan lama pendidikan	Nominal
3a.	Jenis kelamin Berdasarkan data jenis kelamin yang diisikan pada kuesioner a. Pria b. Wanita	Nominal
3b.	Lama pendidikan Jumlah tahun yang telah ditempuh sebagai residen, yang dikelompokkan menjadi : a. Yunior b. Madya	Nominal
4.	Pengetahuan diukur berdasarkan skor / nilai yang diperoleh dari kuesioner pengetahuan tentang penggunaan antibiotik yang tepat. dinyatakan dalam persentase jawaban benar	Interval
5.	Sikap adalah skor/ nilai yang diperoleh dari kuesener mengenai sikap terhadap penggunaan antibiotik yang tepat, dinyatakan dalam skor total menurut skala Likert.	Interval

No.	Variabel	Skala
6.	<p>Tingkat kemudahan kasus adalah keadaan pada pasien yang mudah dikenali sebagai dasar/ indikasi pemberian antibiotik.</p> <p>Nilainya dinyatakan sebagai :</p> <p>a. mudah : bila ada indikasi antibiotik yang jelas yaitu ada fokus infeksi bakterial, SRPS, atau usia kurang dari 3 bulan</p> <p>b. sulit : bila tidak dijumpai keadaan yang sesuai dengan ketiga kriteria di atas</p>	Nominal
7.	<p>Faktor pendorong adalah frekuensi aktivitas yang di dalamnya dibahas tentang penggunaan antibiotik irasional (sejalan dengan materi pelatihan), misalnya supervisi bangsal, diskusi pagi, laporan jaga/ audit kematian, dan sebagainya. Data diambil dengan kuesener kemudian dikelompokkan menjadi kategori :</p> <p>a. tidak pernah/ jarang</p> <p>b. sering/ sangat sering</p>	Nominal
8.	<p>Faktor penghambat : adalah persepsi dokter tentang ada tidaknya desakan dari pasien/ keluarga pasien, perawat, dan farmasi dalam keputusan mereka mengenai peresepan antibiotik. Data diambil dengan kuesener</p> <p>a. Tidak ada</p> <p>b. Ada</p>	Nominal

4.6. Cara Pengumpulan Data

- Pengambilan data awal kualitas penggunaan antibiotik pada pasien yang dirawat di bangsal Anak RS Dr. Kariadi yang memenuhi kriteria yaitu :
 - o Demam pada saat mulai dirawat atau dalam 24 jam pertama sejak dirawat di rumah sakit.
 - o Tidak ada neutropeni yang disebabkan oleh terapi sitostatika
 - o Tidak ada infeksi HIV-AIDS yang diketahui sejak sebelum dirawat
- Setiap resep / program terapi dalam sepuluh hari pertama yang berkaitan dengan penggunaan antibiotik yang tercantum dalam catatan medis penderita yang memenuhi kriteria di atas diberi bobot skor 0 – 4 seperti tercantum dalam tabel di atas. Pemberian bobot skor dilakukan oleh dua pengamat secara independen.
- Penyusunan kuesener untuk mengukur pengetahuan dan sikap. Kuesener pengetahuan disusun oleh peneliti bersama dengan seorang dokter spesialis Anak dan dokter spesialis penyakit dalam. Kuesioner sikap disusun oleh peneliti bersama seorang dokter spesialis Anak, spesialis penyakit dalam, serta seorang psikolog.
 - Pengambilan data kualitas penggunaan antibiotik dalam 6 bulan sebelum pelatihan
 - Pengambilan data dengan kuesener prapelatihan . Kuesener sikap prapelatihan diambil dalam 1 minggu sebelum pelatihan dengan cara wawancara oleh petugas yang telah dilatih. Kuesener pengetahuan diisi langsung oleh subjek penelitian sebelum pelatihan pada hari pelatihan

- Pelaksanaan pelatihan. Pelatihan dilakukan selama satu hari dengan metode ceramah dan diskusi kelompok terarah.
- Pengambilan data pascapelatihan (pengetahuan, sikap, dan kualitas penggunaan antibiotik kuesener). Kuesener pengetahuan diisi oleh subyek sendiri setelah selesai pelatihan pada hari pelatihan. Kuesener sikap diisi melalui wawancara oleh petugas yang telah dilatih pada pertengahan periode pascapelatihan. Kualitas antibiotik yang dinilai adalah kasus-kasus yang memenuhi kriteria dalam 6 bulan setelah pelatihan

4.7. Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesener Pengetahuan dan Sikap Dokter

4.7.1. Uji Validitas

Validitas kuesioner diuji berdasarkan *expert validity*. Validitas kuesioner akan diuji validitasnya oleh seorang dokter spesialis Anak, seorang spesialis penyakit dalam, dan seorang psikolog. Kepada setiap ahli diminta menilai setiap *item* pertanyaan pada kuesioner dengan nilai:

- Minus 1 apabila dianggap *item* tersebut tidak tepat/relevan dengan penelitian yang dilakukan
- 0 apabila ahli merasa ragu / tidak jelas *item* tersebut relevan dengan penelitian
- Plus 1 apabila dianggap *item* tersebut tepat/relevan dengan penelitian *Item* kuesioner dianggap valid apabila rerata nilai dari ketiga ahli untuk *item* tersebut $> 0,5$.

4.7.2. Uji Reliabilitas

Sebelum digunakan dalam penelitian kuesioner akan diujicobakan pada 20 orang dokter yang tidak ikut serta sebagai subyek penelitian.

Reliabilitas alat ukur diuji dengan mengukur konsistensi internal dengan metoda Kuder-Richardson untuk kuesioner pengetahuan oleh karena berskala Guttman (Benar-Salah) dan Cronbach alfa untuk kuesioner sikap oleh karena menggunakan skala Likert (Sangat tidak setuju s/d sangat setuju). Reliabilitas kuesioner dianggap baik apabila nilai koefisien reliabilitas (KR dan α) $\geq 0,8$.

4.8. Analisis data

1. Perbedaan proporsi kualitas penggunaan antibiotik sebelum dan sesudah pelatihan menurut sebaran diagnosis, indikasi antibiotik, dan tingkat kemudahan kasus akan diuji dengan uji Uji χ^2 atau Uji Exact Fisher bila kriteria Uji χ^2 tidak terpenuhi, sedangkan perbedaan reratanya diuji dengan Uji t- sampel bebas. Adapun perbedaan rerata kualitas antibiotik menurut sebaran dokter yang meresepkannya sebelum dan sesudah pelatihan diuji dengan Uji t- berpasangan.
2. Untuk mengetahui besarnya pengaruh pelatihan dan faktor-faktor lain yang turut mempengaruhi perubahan kualitas persepsian antibiotik selain faktor pelatihan akan digunakan metoda GEE (*generalized estimating equation*). Uji GEE dipilih oleh karena keluaran yang bersifat interval dan adanya faktor pelatihan yang bersifat *correlated* yaitu sebelum dan

sesudah pelatihan dan beberapa variabel pengaruh yang bersifat nominal, ordinal dan interval.

Spesifikasi GEE yang akan digunakan adalah:

- Family = gaussian
 - Link = identity
 - Correlation structure = Exchangeable
3. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program komputer SPSS for Windows ver. 11.5 dan STATA ver. 7 for Windows.

BAB V
HASIL PENELITIAN

5.1. Karakteristik Pasien dan Dokter yang Dievaluasi

5.1.1. Karakteristik Pasien yang Dievaluasi

Selama masa penelitian terdapat 370 pasien dirawat dengan demam atau mengalami demam dalam 24 jam sejak mulai dirawat, 267 diantaranya memenuhi kriteria untuk dievaluasi kualitas pengelolaan antibiotiknya (resep ditulis oleh dokter subyek penelitian) yang mencakup 1377 resep dari total 1960 peresepan/ oinstruksi dokter yang terdokumentasi. Sebaran umur, jenis kelamin, diagnosis masuk, indikasi pemberian antibiotik dan keluaran perawatan sebagaimana tercantum dalam Tabel 1. Adapun sebaran menurut diagnosis utama saat datang dan diagnosis ada/ tidaknya infeksi terdapat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Sebaran Umur dan Jenis Kelamin Pasien yang Dievaluasi Kualitas Pengelolaan Antibiotiknya

Variabel	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan	p
	n (%)	n (%)	
Umur			
- < 3 bulan	6	5	
- 3 – 36 bulan	88	98	
- > 36 bulan	26	43	0,5
Jenis Kelamin			
- Perempuan	54	66	
- Laki-laki	68	80	0,8

Dari tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa sebaran penderita menurut umur dan jenis kelamin pada periode prapelatihan dan pascapelatihan tidak berbeda bermakna.

Tabel 2. Sebaran Penderita Menurut Sebab Dirawat

Penyakit Penyebab Dirawat	Periode		Total	p
	Pra-pelatihan	Pasca-pelatihan		
• Diare akut dehidrasi ringan/sedang	30	34	64	0,04
• Diare akut dehidrasi berat	0	3	3	
• Obs.muntah DRS	1	3	4	
• Obs ikterus	0	1	1	
• Obs DHF	12	2	14	
• Obs syok DD DSS	1	0	1	
• Bronkopneumonia	9	14	23	
• Asma bronkial	2	0	2	
• Obs kejang- KDS/ KDK	13	20	33	
• Obs. kejang – epilepsy	2	1	3	
• Obs kejang - infeksi serebral	9	6	15	
• Obs.kejang – lainnya	1	1	2	
• febris 2 - 5 hari	15	15	30	
• Obs febris	6	13	19	
• Obs. febris DD ISK	0	3	3	
• Obs febris DD tifoid	8	3	11	

Tabel 2. Sebaran Penderita Menurut Sebab Dirawat (Lanjutan)

Penyakit Penyebab Dirawat	Periode		Total	p
	Pra-pelatihan	Pra-pelatihan		
• Tifoid	1	0	1	
• <i>Near drowning</i>	1	0	1	0,04
• Morbili	3	15	18	
• Difteria	3	0	3	
• Thalassemia post transfusi	1	0	1	
• Infeksi kulit	1	0	1	
• Laringitis	1	0	1	
• Bronkiolitis	2	1	3	
• Observasi epistaksis	0	2	2	
• Tetanus	0	1	1	
• Keganasan	0	3	3	
• Observasi hematosesia	0	1	1	
• Diathesa hemoragi	0	3	3	
Total	122	145	267	

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa sebaran sebab dirawat dan diagnosis infeksi pada kedua periode berbeda secara sangat bermakna, tetapi sebaran sebab dirawat dan diagnosis infeksi tidak dapat menggambarkan kebutuhan akan antibiotik, karena pada diagnosis dan diagnosis infeksi yang sama, kebutuhan akan antibiotik bisa saja berbeda tergantung pada usia, lama sakit, hasil kultur, perjalanan penyakit dan sebagainya. Penggolongan

data menurut ada tidaknya indikasi terapi antibiotik dapat lebih menggambarkan mengenai hal tersebut, sebagai mana tercantum pada tabel 4.

Tabel 3. Sebaran Penderita Berdasarkan Diagnosis Infeksi

Diagnosis Infeksi	Periode		Total	p
	Pra-pelatihan	Pasca-pelatihan		
• Sepsis	0	3	3	
• Pnemonia	9	13	22	
• Gastro enteritis	10	15	25	
• Meningitis	8	5	13	
• Infeksi kulit	1	0	1	
• Infeksi saluran kemih	0	4	4	
• Demam tifoid	9	3	12	
• Infeksi Dengue	22	6	28	
• Morbili/ rubela/ varisela	3	15	18	
• Difteria	3	0	3	
• TBC	3	1	4	
• ISPaA	23	25	48	
• Infeksi Viral	3	4	7	
• OMA	2	1	3	
• Tetanus	0	1	1	
• Bronkiolitis	2	1	3	
• Tidak ada diagnosis infeksi	24	48	72	0,001
Total	122	145	267	

Uji χ^2 menunjukkan bahwa sebaran menurut ada tidaknya indikasi yang jelas pemberian antibiotik pada kedua periode tidak berbeda

bermakna walaupun ada kecenderungan bahwa proporsi kasus dengan indikasi antibiotik yang jelas adalah lebih besar pada fase pascapelatihan (64,3%) dibandingkan pada fase prapelatihan (61,2 %) (Tabel 4).

Ternyata peluang untuk meresepkan antibiotik secara tepat adalah lebih besar apabila pada penderita yang dikelola terdapat fokus infeksi yang jelas, seperti pnemonia, meningitis, bakteremia. Hal ini karena telah tersedia Protap yang mengacu pada penyakit yang telah jelas diagnosis/fokus infeksi-nya, dan belum tersedia Protap untuk kasus-kasus tanpa fokus infeksi yang jelas atau diagnosis-nya belum dapat ditegakkan, yang sebenarnya merupakan sebagian besar kasus pediatri. Demikian pula persepsian antibiotik akan lebih mudah bila terdapat tanda-tanda SRPS. Apabila tidak ada fokus infeksi atau tanda-tanda SRPS pengambilan keputusan untuk memberikan atau tidak memberikan antibiotik menjadi lebih sulit. Dengan pertimbangan tersebut, kasus – kasus dengan indikasi pemberian antibiotik yang jelas dikategorikan menjadi “**mudah**”, sedangkan kasus-kasus tanpa indikasi antibiotik yang jelas dikategorikan sebagai “**sulit**” (Tabel 4).

Tabel 4. Sebaran Resep Berdasarkan Indikasi Antibiotik/ Tingkat Kesulitan

Indikasi Antibiotik	Periode		Total	p
	Pra-pelatihan	Pasca-pelatihan		
• Tidak ada indikasi jelas (= sulit)	264 (40,3)	251 (35,6)	515	0,10
• Ada indikasi jelas (= mudah) (SRPS+/ Fokus infeksi+ / Usia < 3 bulan)	408 (59,7)	454 (64,4)	862	
Total	672 (100)	705 (100)	1377	

5.1.2 Karakteristik Dokter yang Dievaluasi

Dari 48 dokter yang mengikuti pelatihan PAT, 40 orang di antaranya memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Setelah dilakukan randomisasi, didapatkan 22 orang subyek dengan karakteristik sebagaimana pada Tabel 6.

Tabel 5. Karakteristik Dokter yang Dievaluasi

Karakteristik Dasar	Jumlah	Persen
Jenis kelamin		
- Perempuan	7	31.8
- Laki-laki	15	68.2
Lama pendidikan		
- Yuniior	9	40.9
- Madya	13	59.1
Riwayat pekerjaan (Dokter PTT)		
- Tidak ada	15	68.2
- Ada	7	31.8

5.1.3. Pengetahuan dan Sikap Dokter Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Pengetahuan dan sikap dokter diukur dengan kuesener yang sebelumnya telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Validitas kuesener pengetahuan diukur dengan *expert validity* melibatkan tiga orang dokter spesialis yang turut melakukan penelitian AMRIN di RS Dr. Kariadi Semarang, dengan hasil validitas mencapai 0,9. Reliabilitas kuesioner pengetahuan diukur dengan Kuder-Richardson untuk item pertanyaan yang berskala Guttman (Benar-Salah) dan Cronbach Alfa untuk item pertanyaan

yang menggunakan skala Likert, dengan hasil koefisien reliabilitas masing-masing sebesar 0,9 . Adapun *expert validity* kuesener sikap dinilai oleh 2 orang dokter spesialis dan seorang psikolog dengan nilai 0,9. Reliabilitas kuesioner sikap diukur Cronbach alfa karena berskala Likert, dengan koefisien reliabilitas sebesar 0.8.

Skor untuk pengetahuan dan sikap dokter setelah mengikuti pelatihan mengenai antibiotik yang rasional menunjukkan peningkatan bermakna seperti ditampilkan pada Diagram 5 dan Diagram 6.

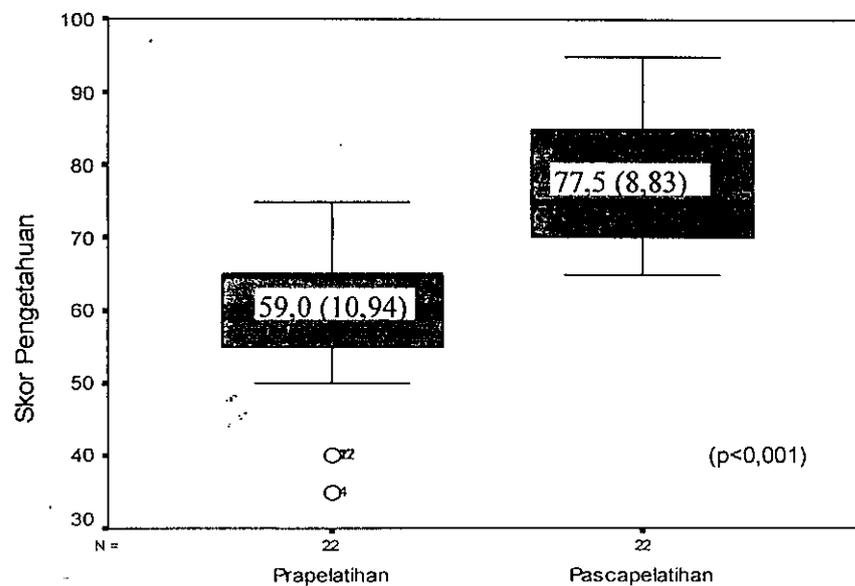


Diagram 5. Perubahan Skor Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Pelatihan

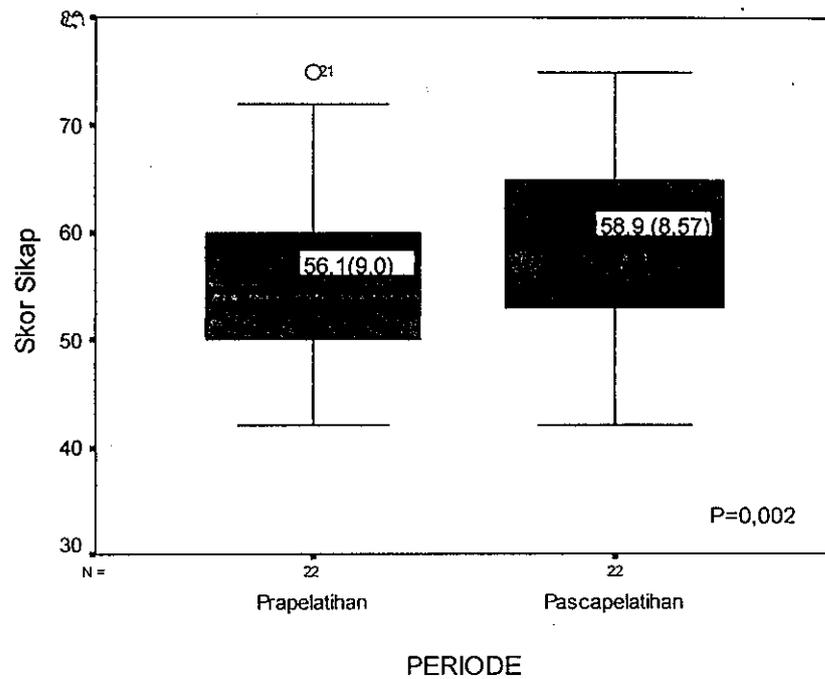


Diagram 6. Perubahan Skor Sikap Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Dari Diagram 5 dan 6 di atas dapat dilihat bahwa terdapat perubahan bermakna pada pengetahuan, dan sikap dokter sebelum dan sesudah pelatihan. Untuk skor sikap, walaupun terdapat peningkatan bermakna secara statistik, secara substansi dapat dikatakan tidak bermakna, karena baik skor prapelatihan maupun skor pascapelatihan telah menunjukkan sikap yang positif terhadap penggunaan antibiotik yang rasional demi kepentingan pasien (skor minimal untuk dinyatakan positif adalah bila mendapat skor minimal 2 untuk tiap item pertanyaan, atau skor total lebih dari 54). Adapun untuk skor pengetahuan, selain terdapat peningkatan nilai absolut, juga tampak peningkatan kategori dari pengetahuan kurang (59,0 (10,94)) menjadi kategori pengetahuan baik (77,5 (8,83)).

5.1.4. Persepsi Dokter mengenai Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Pengelolaan Antibiotik

Faktor-faktor yang potensial mempengaruhi kualitas penggunaan antibiotik menurut persepsi dokter sendiri ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 6. Persepsi Dokter Mengenai Faktor- faktor yang Mempengaruhi Kualitas Penggunaan Antibiotik

Faktor yang Berpengaruh	Jumlah	%
Keyakinan Manfaat Pelatihan		
- tidak yakin	6	27,3
- yakin	16	72,7
Pengaruh teman sejawat		
- tidak ada / kecil	13	59,1
- ada / besar	9	40,9
Pengaruh supervisi		
- tidak ada / kecil	5	22,7
- ada / besar	17	77,3
Pengaruh produsen farmasi		
- tidak ada / kecil	18	81,8
- ada / besar	4	18,2
Pengaruh pasien/ keluarga pasien		
- tidak ada / kecil	22	100
- ada / besar	0	0
Pengaruh perawat		
- tidak ada / kecil	22	100
- ada / besar	0	0
Ketersediaan obat		
- tidak ada / kecil	20	90,1
- ada / besar	2	9,9

Tabel 6. Persepsi Dokter Mengenai Faktor- faktor yang Mempengaruhi Kualitas Penggunaan Antibiotik (Lanjutan)

Faktor yang Berpengaruh	Jumlah	%
Laporan jaga		
- tidak ada / jarang	19	86,4
- ada/ sering	3	13,6
Diskusi dengan teman sejawat		
- tidak ada / jarang	15	68,2
- ada/ sering	7	31,8
Diskusi dengan supervisor		
- tidak ada / jarang	13	59,1
- ada/ sering	9	40,9
Diskusi ilmiah		
- tidak ada / jarang	15	68,2
- ada/ sering	7	31,8
Kehadiran peneliti		
- tidak ada / kecil	15	68,2
- ada/ besar	7	31,8

Dari Tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa sebagian besar subyek merasa yakin mengenai manfaat materi pelatihan dalam mengelola penderita secara lebih baik, khususnya dalam persepan antibiotik. Sebagian besar subyek (77,3%) mengaku sangat dipengaruhi oleh supervisi dalam menetapkan persepan antibiotik: meskipun demikian hanya 40% subyek yang merasa mendapatkan supervisi langsung mengenai penggunaan antibiotik. Adapun pengaruh sejawat, produsen farmasi, keluarga pasien, dan perawat, serta kehadiran peneliti (*power distance*) pada umumnya tidak dianggap sebagai faktor yang berpengaruh.

5. 2. Perubahan Kualitas Penggunaan Antibiotik Pascapelatihan .

Kualitas penggunaan antibiotik dinilai oleh dua observer dengan nilai Kappa sebesar 0,8. Hasil pengamatan terdapat pada Tabel 7 dan Diagram 7 .

Tabel 7. Perbandingan Kualitas Peresepan yang Terkait dengan Antibiotik Sebelum dan Sesudah Pelatihan Dokter

Kualitas	Periode		Total	p
	Prapelatihan n (%)	Pascapelatihan n (%)		
• 0	254 (37,7)	152 (21,8)	406 (29,6)	
• 1	70 (10,4)	40 (5,7)	110 (8,0)	
• 2	23 (3,4)	37 (5,3)	60 (4,4)	
• 3	55 (8,2)	58 (8,3)	113 (8,2)	
• 4	272 (40,4)	410 (58,8)	682 (49,7)	<0,001
Total	674 (100)	697 (100)	1371 (100)	

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa terjadi perubahan proporsi kualitas penggunaan antibiotik yang sangat bermakna pada kedua fase, yaitu pada fase pascapelatihan proporsi antibiotik yang diresepkan tanpa indikasi berkurang dari 37,7% menjadi 21,8% , dan proporsi antibiotik yang tepat (kualitas 4) meningkat dari 40,4% menjadi 58,8% . Hal ini lebih jelas tergambar pada Diagram 7.

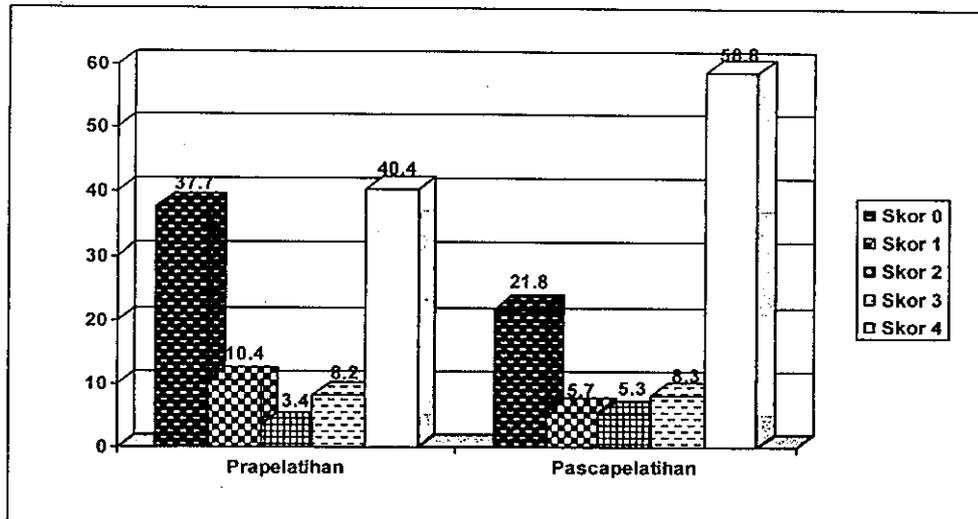


Diagram 7. Perbedaan Kualitas Penggunaan Antibiotik Pra dan Pascapelatihan

Rerata skor kualitas persepsian antibiotik pada fase pascapelatihan juga menunjukkan peningkatan bermakna dari 2,0 (SD=0,66) menjadi 2,8 (SD=0,47) (Diagram 8).

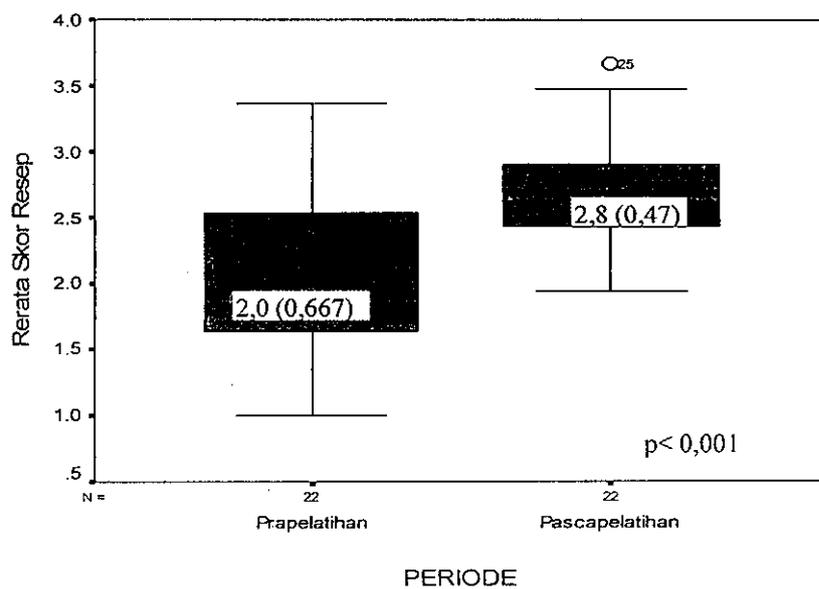


Diagram 8. Perubahan Kualitas Penggunaan Antibiotik Pra dan Pasca pelatihan

Tinjauan lebih rinci kualitas penggunaan antibiotik menurut diagnosis infeksi dan menurut indikasi pemberian antibiotik, ternyata terjadi peningkatan kualitas penggunaan antibiotik yang bermakna pada kasus-kasus dengan diagnosis gastroenteritis, meningitis, infeksi dengue, morbili/rubella/varisela, ISPaA, infeksi viral, dan kasus-kasus yang tidak ada diagnosis infeksi. Pada demam tifoid tidak terjadi perubahan bermakna, sedangkan pada kasus-kasus pnemonia terjadi penurunan kualitas penggunaan antibiotik secara sangat bermakna, dan (Tabel 8).

Tabel 8. Perbandingan Kualitas Penggunaan Antibiotik menurut Diagnosis Infeksi

Diagnosis Infeksi	Kualitas	Diagnosis Infeksi		Jumlah	p
		Pra-pelatihan Rerata (SD)	Pasca-pelatihan Rerata (SD)		
Pnemonia	0	0	11	11	<0,001
	1	13	10	23	
	2	2	6	8	
	3	18	4	22	
	4	79	45	124	
	Total Rerata skor (SD)	112	76	188	
Gastroenteritis	0	17	14	31	0,03
	1	2	1	3	
	2	1	1	2	
	3	2	5	7	
	4	18	35	53	
	Total Rerata skor (SD)	40	56	96	

Tabel 8. Perbandingan Kualitas Pengelolaan Antibiotik Menurut Diagnosis Infeksi (lanjutan)

Diagnosis Infeksi	Kualitas	Pra-pelatihan Rerata (SD)	Pasca-pelatihan Rerata (SD)	Jumlah	p
Meningitis	0	17	15	32	0,003
	1	49	13	62	
	2	2	2	4	
	3	0	0	0	
	4	24	26	50	
	Total	92	56	148	
	Rerata skor (SD)	1.6(1,47)	2.2(1,79)		
Demam Tifoid	0	0	0	0	0,6
	1	4	2	6	
	2	1	0	1	
	3	15	5	20	
	4	11	9	20	
	Total	31	16	47	
	Rerata skor (SD)	3.0(1,05)	3,3(1,02)		
Infeksi Dengue	0	75	8	83	<0,001
	1	0	0	0	
	2	1	2	3	
	3	8	0	8	
	4	10	18	28	
	Total	94	28	122	
	Rerata skor (SD)	0.7(1,43)	2,6(1,87)		

Tabel 8. Perbandingan Kualitas Pengelolaan Antibiotik Menurut Diagnosis Infeksi (lanjutan)

Diagnosis Infeksi	Kualitas	Pra-pelatihan Rerata (SD)	Pasca-pelatihan Rerata (SD)	Jumlah	p
Morbili / Rubella/ Varisella	0	76	10	86	<0,001
	1	0	0	0	
	2	0	0	0	
	3	8	0	8	
	4	10	18	28	
	Total	94	28	122	
	Rerata skor(SD)	0.7(1,43)	2,5(1,87)		<0,001
ISPaA	0	53	23	76	<0,001
	1	0	0	0	
	2	7	9	16	
	3	5	2	7	
	4	51	66	117	
	Total	116	100	216	
	Rerata skor(SD)	2.0(1,91)	2,9(1,68)		0,001
Infeksi Viral	0	16	5	21	0,004
	1	0	0	0	
	2	0	0	0	
	3	0	0	0	
	4	0	5	5	
	Total	16	10	26	
	Rerata skor(SD)	0.0(0,00)	2.0 (2,11)		0,001

Tabel 8. Perbandingan Kualitas Penggunaan Antibiotik Menurut Diagnosis Infeksi (lanjutan)

Diagnosis Infeksi	Kualitas	Pra-pelatihan Rerata (SD)	Pasca-pelatihan Rerata (SD)	Jumlah	p
Tidak Ada Diagnosis Infeksi	0	39	51	90	0,01
	1	3	0	3	
	2	7	13	20	
	3	6	34	40	
	4	52	120	172	
	Jumlah	107	218	325	
	Rerata skor(SD)	2,3 (1,86)	2,8(1,64)		0,01

Penyebab turunnya skor kualitas penggunaan antibiotik pada pneumonia adalah karena terdapat 11 kasus resep dengan skor 0 (penggunaan antibiotik tanpa indikasi yang tepat, yaitu kombinasi sefotaksim dan kloramfenikol. Lebih rinci penggunaan antibiotik pada kasus resep tersebut ditampilkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Jenis Terapi Menurut Beratnya Kasus Pneumonia

Keadaan Penyerta	Prapelatihan			Pascapelatihan		
	A+K/ A+G	S	S+K	A+K/ A+G	S	S+K
Tidak ada	76	0	0	46	0	2
Pneumonia berat	9	10	0	8	4	0
Sepsis berat	0	0	0	0	2	4
Perburukan/ tak ada perbaikan	0	7	0	0	5	5
Marasmus	10	0	0	0	0	0
Total	95	17	0	54	11	11

Keterangan : A+K = ampisilin + kloramfenikol
S = sefotaksim

A+G = ampisilin+gentamisin
S+K = sefotaksim + kloramefnikol

Dari Tabel 9 tersebut dapat dilihat bahwa dokter meresepkan antibiotik alternatif (bukan obat lini pertama) pada 39 kasus pnemonia pada fase pra dan pascapelatihan. Sefotaksim digunakan pada 17 (17,6%) kasus pada fase prapelatihan dan 20(20,8%) kasus pada pascapelatihan). Kombinasi sefotaksim – kloramfenikol diresepkan hanya pada pasca pelatihan, yaitu pada 11 (20%) kasus pada pascapelatihan dan tidak pernah diresepkan pada fase pascapelatihan. Latar belakang penggantian antibiotik pada kasus-kasus tersebut, sebagian besar (37 dari 39 kasus atau 95% kasus) adalah karena keadaan penyakit yang berat (pnemonia berat, sepsis berat, atau tidak ada perbaikan/ terjadi perburukan setelah terapi awal dengan antibiotik lini pertama). Ada 2 (5%) kasus pnemonia pada pasca pelatihan yang diberikan terapi kombinasi sefotaksim-kloramfenikol pada saat datang oleh dokter jaga walaupun tidak ada penyulit, tetapi terapi ini kemudian diganti oleh dokter bangsal Pulmonologi pada hari berikutnya dengan ampicilin-kloramfenikol.

Pada kasus meningitis juga terdapat resep antibiotik tanpa indikasi (kualitas 0), berupa kombinasi yang tidak tepat sefotaksim-kloramfenikol, yaitu 17 (18,5%) kasus pada fase prapelatihan dan 15 (26,8%) kasus pascapelatihan (Tabel 8). Pada semua kasus tersebut, penderita mengalami penyulit sepsis berat dan sefotaksim dimaksudkan dokter sebagai pengganti ampicilin yang merupakan obat lini pertama menurut Protap Sub Bagian Neurologi, sehingga kombinasi terapi menjadi sefotaksim-kloramfenikol . Penggantian ampicilin dengan sefotaksim ini disebabkan dokter merasa perlu memberikan obat yang lebih poten dari pada ampicilin dengan adanya keadaan penderita dengan sakit berat.

Implikasi dari pilihan kombinasi sefotaksim-kloramfenikol ini akan dibahas lebih lanjut pada Bab VI.

Selain problem di atas, banyak pula antibiotik diresepkan dengan kesalahan dosis (kualitas 1), yaitu 49 (53,3%) kasus fase prapelatihan dan berkurang menjadi 13 (25%) kasus pada fase pascapelatihan.

Adapun perbandingan kualitas penggunaan antibiotik berdasarkan indikasinya adalah seperti tercantum pada Tabel 10.

Tabel 10. Perbandingan Kualitas Peresepan Menurut Indikasi Antibiotik

Indikasi Antibiotik	Kualitas	Pra- pelatihan	Pasca- pelatihan	Jumlah	<i>P</i>
SRPS (+)	0	7	29	47	0,02
	1	25	27	52	
	2	6	12	17	
	3	35	39	79	
	4	186	211	383	
	Total	259	319	578	
	Rerata skor	3,4 (1,09)	3,2 (1,35)		< 0,02
Fokus Infeksi (+)	0	16	9	25	< 0,001
	1	44	13	57	
	2	2	5	7	
	3	18	17	35	
	4	66	82	148	
	Total	146	126	272	
	Rerata skor	2,5(1,6)	3,19(1,3)		< 0,001

Tabel 10. Perbandingan Kualitas Peresepan Menurut Indikasi Antibiotik (Lanjutan)

Indikasi Antibiotik	Kualitas	Pra- pelatihan	Pasca- pelatihan	Jumlah	P
Tanpa Indikasi yang Jelas	0	227	113	340	< 0,001
	1	0	0	0	
	2	15	20	34	
	3	0	0	0	
	4	22	119	141	
	Total	264	252	516	
	Rerata skor	0,4(1,14)	2,0(1,9)		< 0,001

Dari tabel 10 di atas dapat dilihat bahwa terjadi perbaikan yang bermakna dalam penggunaan antibiotik terjadi pada keadaan yang disertai fokus infeksi dan keadaan yang tidak ada indikasi antibiotik. Sedangkan pada keadaan dengan SRPS (+), justru terjadi penurunan kualitas yang bermakna. Jumlah antibiotik yang diresepkan tanpa indikasi pada keadaan SRPS (+) tersebut justru meningkat pada fase pascapelatihan. Gambaran lebih rinci peresepan pada keadaan tersebut ditampilkan pada Tabel 10.

Tabel 11. Antibiotika Tanpa Indikasi pada SRPS (+)

Sebab	Pra- pelatihan	Pasca- pelatihan	Jumlah
• Kombinasi kloramfenikol bersama sefotaksim	5	26	31
• Kombinasi kloramfenikol yang tidak tepat dengan ampisilin	2	4	6
Total	7	40	47

5.3. Analisis Multivariat Peran Pelatihan dan Faktor-faktor lain terhadap Kualitas Penggunaan Antibiotik

Analisis multivariat dengan GEE terhadap faktor pelatihan dan faktor-faktor lain yang diduga turut mempengaruhi kualitas pengelolaan antibiotik dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Analisis Multivariat Faktor-faktor yang Mempengaruhi Peningkatan Kualitas Penggunaan Antibiotik (Seluruh Kasus)

Variabel	OR	95 % CI		p
Pelatihan	1.9	0.2	s/d 16.6	0.5
Pengetahuan	1.0	0.9	s/d 1.1	0.5
Sikap	0.9	0.8	s/d 1.1	0.4
Tingkat Kemudahan	3.6	0.0	s/d 954.1	0.6
Diskusi supervisor	9.0	0.4	s/d 201.1	0.2
Diskusi dengan sejawat	2.2	0.2	s/d 31.0	0.6
Laporan Jaga/ audit kematian	0.4	0.0	s/d 8.4	0.6
Lama pendidikan	2.9	0.3	s/d 32.7	0.4
Jenis kelamin	0.07	0.005	s/d 1.0	0.05
Kehadiran peneliti	0.9	0.1	s/d 7.5	0.9

Hasil pada Tabel 12 diatas menunjukkan bahwa adanya pelatihan memberikan peningkatan skor kualitas pemakaian AB (skor AB) sebanyak 1,9 kali dibanding sebelum pelatihan. “Mudahnya” resep juga berperan dalam memberikan peningkatan kualitas peresepan yang terkait dengan antibiotik AB sebanyak 3,6 kali dibanding resep pada kasus yang lebih sulit. Diskusi dengan supervisor memberikan peningkatan kualitas peresepan 9 kali. Diskusi dengan teman sejawat juga memberikan peningkatan sebesar 2.2 kali untuk peningkatan

kualitas. Tetapi data diatas tidak ada yang signifikan dilihat dari lebarnya interval kepercayaan 95% yang melewati angka 1 dan nilai p , sehingga mana faktor yang paling berpengaruh terhadap perbaikan kualitas penggunaan antibiotik belum dapat disimpulkan. Hal ini karena bisa terjadi karena ukuran sampel yang kecil, variasi data cukup lebar, ada variabel lain yang belum diketahui (tidak semua variabel yang ditanyakan dalam kuesener dapat dimasukkan dalam analisis karena jawaban subyek bersifat konstan). Kemungkinan lain yaitu masing-masing faktor penyerta tersebut di atas memiliki kontribusi yang secara individual tidak memiliki pengaruh kuat, tetapi secara bersama-sama dapat mempengaruhi kualitas penggunaan antibiotik..

Apabila hubungan tersebut dibatasi pada kasus-kasus yang tidak ada indikasi pemberian antibiotik yang jelas saja, sesuai dengan penekanan materi pelatihan, maka hasil analisis multivariat seperti pada tabel 14.

Tabel 13. Analisis Multivariat Variabel-Variabel Yang Mempengaruhi Peningkatan Kualitas Pengelolaan Antibiotik (Kasus Tanpa Indikasi Antibiotik yang Jelas)

Variabel	OR	95% CI		p
Pelatihan	4.1	1.9	s/d 9.0	<0.001
Pengetahuan	1.0	1.0	s/d 1.1	0.73
Sikap	0.9	0.5	s/d 1.8	0.80
Diskusi dengan supervisor	1.0	0.2	s/d 3	0.97
Diskusi dengan sejawat	1.5	0.6	s/d 4.0	0.32
Laporan jaga/audit kematian	0.5	0.1	s/d 2.0	0.30
Lama pendidikan	1.6	0.8	s/d 3.4	0.18
Jenis kelamin	2.1	1.0	s/d 4.9	0.06
Kehadiran peneliti	0.5	0.3	s/d 1.2	0.13

Dapat dilihat bahwa pada kasus-kasus tanpa indikasi antibiotik yang jelas tersebut, pelatihan memiliki pengaruh sangat bermakna ($p < 0,001$) terhadap perbaikan kualitas penggunaan antibiotik pada penderita demam. Ada kecenderungan bahwa dokter perempuan lebih baik dalam menggunakan antibiotik (OR = 2,1), tetapi hal ini tidak bermakna ($p > 0,05$).

BAB VI

PEMBAHASAN

Dalam era meningkatnya resistensi kuman terhadap antibiotik, prevalensi penggunaan antibiotik perlu selalu dipantau agar penggunaannya optimal.⁴⁶ Hal ini sesuai dengan strategi yang telah ditetapkan WHO pada tahun 2001 untuk membatasi resistensi antibiotik, yaitu bahwa perbaikan kualitas penggunaan antibiotik harus menjadi aktivitas kunci. Disadari bahwa hal ini membutuhkan akses dan perubahan perilaku, yang merupakan suatu proses yang membutuhkan waktu panjang.²

6.1. Kualitas Penggunaan Antibiotik pada Penderita dengan Demam

Sebelum dan Sesudah Pelatihan Dokter

Problem terbesar dalam penggunaan antibiotik ternyata bukanlah kesalahan dalam menentukan dosis atau lama pemberian, atau jenis antibiotik, melainkan justru hal yang lebih mendasar, yaitu pengenalan ada tidaknya indikasi pemberian antibiotik. Peresepan antibiotik pada keadaan-keadaan yang tidak dibutuhkan antibiotik sebenarnya menjadi masalah di seluruh dunia. Di Amerika Serikat pada tahun 1997-1998, 50% resep antibiotik yang ditulis oleh dokter praktek di masyarakat (rawat jalan) adalah tanpa indikasi.^{47, 48, 53} Jain S dan Sullivan K⁵⁴ melaporkan bahwa pemberian antibiotik tanpa indikasi di instalasi rawat darurat pediatri sebuah rumah sakit daerah urban di Atlanta pada

tahun 1998 sebesar 66,4%. Data dari penelitian AMRIN fase I (2003), mendapatkan pemberian antibiotik tanpa indikasi di Bagian Anak RS Dr. Kariadi sebesar 25 - 46% . Adapun data dari penelitian ini menunjukkan angka yang lebih rendah, yaitu 37,7% pada fase prapelatihan dan 23,4% pada fase pasca pelatihan (Tabel 9). Perbedaan ini mungkin disebabkan perbedaan dalam kriteria indikasi pemberian antibiotik, atau perbedaan keadaan pasien yang dikelola pada periode tersebut. Sebagaimana tampak pada tabel 4, 64,3% pasien pada fase pascapelatihan dan 61,2% pasien pada fase prapelatihan, berdasarkan kriteria indikasi yang digunakan dalam pelatihan, memang memiliki indikasi yang jelas untuk diberikan antibiotik, sehingga “peluang” untuk terjadinya antibiotik tanpa indikasi pada kedua fase adalah kurang dari 36%. Meskipun tampak lebih rendah dari data-data pembandingan, seharusnya prosentase pemakaian antibiotik tanpa indikasi bisa lebih ditekan lagi. Lokasi penelitian yaitu bangsal rawat inap sebenarnya sangat memungkinkan untuk lebih banyak lagi menurunkan prosentase pemakaian antibiotik tanpa indikasi karena di bangsal rawat inap sarana laboratorium relatif tersedia, dan penderita dapat dipantau 24 jam setiap hari.

Menurut Pomeranz AJ dkk³⁵, indikasi pemberian antibiotik pada penderita dengan demam adalah didasarkan pada ada tidaknya risiko tinggi infeksi bakterial berat atau beratnya penyakit menurut kriteria Yale, ada tidaknya kemungkinan fokus infeksi bakterial (kriteria Rochester), serta usia yang kurang dari tiga bulan. Hal tersebut di atas diadaptasi ke dalam materi pelatihan dokter yang menetapkan indikasi pemberian antibiotik apabila ada tanda-tanda respon

peradangan sistemik (SRPS +) sebagai dasar untuk menentukan derajat berat penyakit, ada fokus infeksi bakterial (meningitis, otitis media, pneumonia, gastroenteritis bakterial, infeksi saluran kemih, infeksi kulit, dan sebagainya), atau bila usia penderita kurang dari 3 bulan.

Pada pasien pediatri, umur merupakan salah satu pertimbangan dalam keputusan untuk memberikan antibiotik atau tidak. Beberapa senter pelayanan/ pendidikan kesehatan menyarankan pemberian antibiotik empirik dalam 3 hari pertama pada setiap penderita berusia kurang dari 2 -3 bulan yang mengalami demam. Hal ini karena pada bayi usia tersebut, sering kali masih sulit mendeteksi adanya fokus infeksi atau pun adanya tanda-tanda infeksi bakterial yang berat (*serious bacterial infection / SBI*), padahal risiko SBI pada usia tersebut cukup besar.^{49,50,55} Sebaran penderita berusia kurang dari 3 bulan pada kedua periode dalam penelitian ini tidak berbeda bermakna. Selain itu, ternyata dalam penelitian ini tidak ada penderita yang perlu mendapatkan antibiotik semata-mata karena faktor usia yang kurang dari 3 bulan, karena semua penderita yang berusia kurang dari 3 bulan sudah mendapatkan antibiotik atas indikasi SRPS(+) atau fokus infeksi bakterial (+). Ini mungkin berkaitan dengan penetapan batas umur 3 bulan sebagai dasar indikasi antibiotik. Pomeranz AJ dkk,³⁵ Rothrock SG dan Green SM,⁵⁵ menetapkan batas usia tersebut 3 bulan. Peneliti lain³⁴ dan pusat pelayanan lain⁵⁶ menggunakan batas umur tersebut adalah 2 bulan karena pada bayi usia lebih dari 2 bulan, SRPS dan fokus infeksi (kecuali infeksi saluran kemih) dapat dikenali seperti pada bayi usia 3 bulan atau lebih. Penetapan batas usia ini untuk Indonesia, dan RS Dr. Kariadi khususnya, masih memerlukan

penelitian lebih lanjut. Begitu pula batas/ kriteria lain mengenai perlunya pemberian antibiotik pada anak dengan demam yang sesuai dengan pola penyakit setempat perlu diteliti lebih lanjut, karena belum banyak data penelitian di Indonesia.

Adanya panduan untuk mengenali indikasi antibiotik awal yang tergantung pada keadaan klinis dan tidak tergantung pada diagnosis definitif setiap keadaan pasien akan mempermudah dokter mengambil keputusan yang tepat tentang perlu tidaknya memberikan antibiotik sebelum ditegakkan diagnosis pasti. Protap yang sudah ada sebelum pelatihan hanya memberikan panduan terapi antibiotik pada keadaan-keadaan yang diagnosisnya telah pasti atau “relatif” jelas, dan tidak memberikan panduan untuk memutuskan perlu tidaknya memberikan antibiotik pada keadaan klinis yang belum / tidak dapat ditegakkan diagnosis pasti, padahal yang terakhir ini merupakan kasus yang sering dijumpai pada pasien pediatri. Banyak peneliti mendapatkan bahwa sebagian besar penyebab penggunaan antibiotik oleh dokter adalah karena kekhawatiran dokter tidak mengenali adanya infeksi bakterial sehingga semua penderita dengan demam dengan kecurigaan karena infeksi diberikan antibiotik. Dokter merasa lebih baik keliru meresepkan antibiotik untuk penyakit viral dari pada keliru tidak memberikan antibiotik pada penyakit bakterial. Hal ini terutama terjadi pada kasus rawat jalan yang umumnya sarana pemeriksaan penunjang tidak cukup tersedia, dan dokter tidak dapat memantau penderita setelah penderita pulang . Tidak didapatkan data pada kasus rawat inap^{10, 53-59}

Dari Diagram 8 dapat dilihat bahwa secara keseluruhan terjadi peningkatan kualitas persepan yang terkait dengan antibiotik pada fase pascapelatihan dibandingkan fase prapelatihan. Perhitungan rerata skor kualitas menunjukkan peningkatan dari $2,0 \pm 1,8$ pada fase prapelatihan menjadi $2,8 \pm 0,47$ pada fase pascapelatihan. Ini merupakan perubahan yang positif, walaupun belum maksimal. Seharusnya peningkatan yang harus dicapai adalah 4,0, karena penderita dirawat inap sehingga pemeriksaan laboratorium minimal yang diperlukan dapat dilengkapi, dan penderita dapat dipantau 24 jam tiap hari. Dengan kualitas pengelolaan antibiotik yang tepat (bobot skor 4), kesembuhan pasien dapat dicapai dalam waktu dan biaya optimal, dan problem resistensi dapat dicegah.

Analisis lebih lanjut mendapatkan peningkatan kualitas terjadi pada kasus-kasus gastroenteritis, meningitis, infeksi dengue, morbili / rubella/ varisella, infeksi viral lain serta ISPaA dan kasus-kasus yang tidak ada diagnosis infeksi . Pada pnemonia justru terjadi penurunan kualitas secara bermakna, dari 3,4 (SD=0,99) menjadi 2,8 (SD=1,58). Pada kasus-kasus demam tifoid kualitas penggunaan antibiotik pada kedua periode tidak berbeda bermakna, tetapi belum mencapai skor maksimal (4) . Pada kasus meningitis terjadi peningkatan bermakna, tetapi skor kualitas relatif masih rendah yaitu dari 1,6 (SD=1,47) menjadi 2,2 (SD=1,79) . (Tabel 8).

Lebih rinci dapat dilihat (Tabel 9), penurunan kualitas pada kasus pnemonia ini terjadi karena penggunaan kombinasi antibiotik sefotaksim dan kloramfenikol pada 11 persepan pada fase pascapelatihan (yang sebelumnya

tidak terjadi pada fase prapelatihan). Protap Sub Bagian Pulmonologi menyebutkan bahwa pilihan utama pada pnemonia adalah kombinasi ampisilin-kloramfenikol untuk penderita berusia lebih dari tiga bulan. Hal ini sesuai dengan *educated guess* bahwa penyebab terbanyak pnemonia pada usia di atas tiga bulan adalah *H.influenzae* dan *S.pneumoniae*.⁶⁰ Beberapa dokter dalam pengamatan selama penelitian ini mengganti ampisilin dengan sefotaksim pada kasus-kasus yang dianggap berat (ada penyulit sepsis berat atau setelah terapi dengan obat lini pertama selama 3-5 hari tidak ada perbaikan klinis), karena merasa penderita sakit berat seperti itu membutuhkan antibiotik yang lebih poten dari pada ampisilin, yaitu sefotaksim, sehingga kombinasi terapi menjadi sefotaksim dan kloramfenikol ; dengan harapan mendapatkan efek terapeutik yang lebih baik. Hal ini sebenarnya tidak tepat.

Banyak dilaporkan bahwa kloramfenikol yang bersifat bakteriostatik menjadi antagonistik terhadap sefotaksim yang bersifat bakterisidal.^{60,61} Kombinasi kloramfenikol dengan sefotaksim dapat mengurangi bahkan menghilangkan efek kerja sefotaksim, menyebabkan problem resistensi (*selective pressure*) lebih besar, biaya lebih mahal, dan potensial lebih toksik. Terapi sefotaksim saja, atau kloramfenikol saja, pada kasus-kasus pnemonia berat malah lebih tepat dari pada kombinasi obat tersebut dengan kloramfenikol, sebab spektrum sefotaksim saja atau kloramfenikol saja sudah mencakup kuman utama penyebab pnemonia.^{38,60,62} Rekomendasi WHO 1998 untuk meningitis, suatu infeksi berat dengan penyebab utama sama dengan pnemonia yakni *S.pneumoniae*, *H.influenzae* (selain *N.meningitidis* sebagai penyebab utama lain meningitis).

menganjurkan sefotaksim atau seftriakson saja untuk negara maju/ negara yang dapat menyediakan obat tersebut, dan kombinasi ampisilin dengan kloramfenikol untuk negara berkembang/ negara yang tidak dapat menyediakan cefotaksim/ kloramfenikol.⁶² Pilihan lain pada keadaan yang dicurigai terjadi resistensi ampisilin, adalah mengganti ampisilin dengan golongan penisilin yang resisten terhadap betalaktamase (misalnya kloksasilin), atau kombinasi golongan penisilin dengan antibetalaktamase (sulbaktam, klavulanat).^{36,60}

Selain kesalahan kualitas 0, pada pnemonia juga terjadi kesalahan tipe kualitas 1 (salah dosis). Ini tidak seharusnya terjadi karena indikasi, jenis, dan dosis antibiotik pada pnemonia telah jelas diatur dalam Protap Sub Bagian Pulmonologi. Hal ini mungkin terkakait dengan materi pelatihan dokter yang memang bertujuan terutama untuk mencegah pemakaian antibiotik tanpa indikasi (kualitas 0), sehingga penekanan materi pelatihan adalah pengenalan kasus-kasus yang membutuhkan dan yang tidak membutuhkan antibiotik, dan tidak memberikan penekanan pada materi ketepatan dosis/ rute/ interval karena telah diatur dengan jelas dalam Protap yang sudah ada seperti pnemonia.

Hal yang sama sebenarnya juga terjadi pada kasus meningitis, yakni ada kecenderungan dokter mengganti ampisilin dengan sefotaksim pada kasus-kasus yang dianggap berat (dengan penyulit atau tidak ada perbaikan setelah terapi empirik awal dengan ampisilin-kloramfenikol), sehingga kombinasi terapi menjadi sefotaksim dan kloramfenikol yang irasional. Hanya saja, proporsi penggunaan kombinasi kloramfenikol dan sefotaksim pada kasus-kasus meningitis terjadi pada proporsi yang sebanding pada kedua fase, sehingga tidak

menurunkan skor kualitas pada pascapelatihan. Mungkin, karena penderita meningitis tampak sakit berat, sehingga dokter pada fase prapelatihan pun cenderung lebih mudah menggunakan sefotaksim sebagai pengganti ampisilin, dengan harapan mendapatkan potensiasi obat yang lebih baik (sinergisme). Ini adalah suatu pemikiran yang keliru, karena yang terjadi justru efek antagonisasi, peningkatan *selective pressure* yang memperparah problem resistensi, spektrum antibiotik tidak bertambah luas dan tidak ada efek sinergi, meningkatnya risiko intoksikasi obat, dan juga biaya obat menjadi lebih mahal .

Kesalahan dosis juga banyak terjadi pada kasus meningitis, terutama pada fase prapelatihan, dan berkurang pada fase pascapelatihan, sehingga tidak berdampak menurunkan kualitas penggunaan antibiotik pada meningitis pada fase pascapelatihan. Hal ini mungkin karena pada fase pascapelatihan, yaitu enam bulan setelah fase prapelatihan, dokter – dokter yang mengelola meningitis telah mengalami lebih banyak pengalaman dengan pasien meningitis (bukan efek langsung dari pelatihan). Adanya kesalahan terapi kombinasi dan kesalahan dosis yang terjadi pada kedua fase, dengan proporsi lebih besar pada fase prapelatihan dan berkurang pada fase pascapelatihan tersebut menjelaskan, mengapa pada kasus meningitis, walaupun ada perbaikan bermakna, tetapi rerata skor kualitas masih rendah (1.6 (SD=1,47) pada prapelatihan dan 2.2 (SD=1,79) pada pascapelatihan) padahal telah tersedia Protap yang jelas mengenai hal terapi antibiotik.

Pada kasus demam tifoid tidak terjadi perubahan bermakna pada kualitas pengelolaan antibiotik. Hal ini karena dalam Prosedur Tetap Sub Bagian Infeksi

hal ini telah diatur dengan jelas. Meskipun demikian ternyata masih ada kesalahan tipe kualitas 1, yang berarti bahwa pemahaman dokter mengenai terapi antibiotik yang telah diatur dalam Prosedur Tetap yang sudah lebih dulu ada juga belum benar-benar baik. Seharusnya, untuk kasus-kasus yang diagnosis telah jelas dan telah tersedia Protap yang jelas pula, skor kualitas dapat mencapai adalah 4.

Pada kasus-kasus infeksi (atau diduga infeksi) dengue, morbili/ rubella/ varisella, dan infeksi viral lainnya perbaikan kualitas tampak mencolok yaitu dari 0,7(SD=1,43) menjadi 2,6 (SD=1,87) pada infeksi Dengue, dari 0,7(SD=1,43) menjadi 2,5(SD=1,87) pada morbili/varisella/rubella, dan dari 0,0 (SD=0,0) menjadi 2,0 (SD=2,11) pada infeksi viral. Meskipun demikian, perbaikan ini belum seperti yang diharapkan, yaitu seharusnya dapat menjadi 4, karena dalam materi pelatihan dokter, identifikasi ada/ tidaknya indikasi telah dijelaskan, dan hal ini memang mejadi penekanan dan tujuan utama dari pelatihan.

Analisis kualitas pengelolaan antibiotik berdasarkan ada tidaknya indikasi pemberian antibiotik mendapatkan hasil yang hampir serupa . Pada keadaan SRPS (+), justru terjadi penurunan bermakna pada kualitas, yang disebabkan lebih banyaknya penggunaan kombinasi sefotaksim dan kloramfenikol. Selain itu juga masih banyak kesalahan dosis, yang seharusnya tidak perlu terjadi karena telah tersebida Protap yang jelas mengenai hal tersebut. Penggunaan sefotaksim dan gentamisin walaupun memiliki spektrum antibakterial yang sama, masih dapat dibenarkan pada infeksi berat yang (diduga) disebabkan oleh kuman batang Gram negatif. misalnya bila terdapat kecurigaan fokus infeksi saluran kemih,^{53,54} tetapi pemakaian pada keadaan lain (dugaan penyebab kokus atau batang Gram positif)

menjadi tidak tepat. Pada keadaan ini kombinasi sefotaksim dan gentamisin tidak lebih baik dari pada kombinasi golongan penisilin dan gentamisin dalam hal efektivitasnya, meningkatkan resiko intoksikasi dan efek samping, meningkatkan *selective pressure* (dibandingkan bila dipakai secara tunggal), dan juga lebih mahal.^{60,63,64}

6.3. Pengaruh Pelatihan dan Faktor- faktor Lain terhadap Kualitas Penggunaan Antibiotik

Dari analisis multivariat dengan GEE terhadap perubahan kualitas penggunaan antibiotik pada kasus keseluruhan (Tabel 13) sebenarnya tidak dapat disimpulkan bahwa, perbaikan kualitas terutama disebabkan oleh pelatihan, bahkan tidak dapat disimpulkan faktor mana yang paling berpengaruh terhadap peningkatan kualitas pengelolaan antibiotik di Bagian Anak RS Dr. Kariadi, karena interval kepercayaan dari hasil uji yang besar, dan tidak signifikan. Hal ini dapat terjadi karena variasi data terlalu lebar, atau sampel kurang besar. Kemungkinan lain adalah bahwa, seperti ditulis oleh Azwar S dan Notoatmodjo, perubahan perilaku merupakan proses yang kompleks sehingga memang memerlukan keterlibatan berbagai faktor yang saling berinteraksi, misalnya supervisi, diskusi dengan sejawat, laporan jaga, diskusi ilmiah, dan sebagainya, sehingga walaupun secara individual tidak berpengaruh, secara bersama-sama dapat menimbulkan pengaruh yang diharapkan. Hal ini dapat juga terjadi karena faktor-faktor yang potensial mempengaruhi kualitas penggunaan antibiotik terdapat pada beberapa tingkatan yang berbeda, yaitu tingkatan pasien

(kemudahan kasus), karakteristik intrinsik dokter (lama pendidikan, pengetahuan, sikap), dan faktor ekstrinsik (diskusi, supervisi, desakan farmasi). Walaupun terjadi peningkatan bermakna pada pengetahuan (Diagram 5), ternyata kontribusinya terhadap perbaikan kualitas penggunaan antibiotik tidak bermakna ($OR=1,0$, $95\% CI : 0,9-1,1$). Menurut Ullman LP yang dikutip oleh Lagerlov, perubahan pengetahuan memang tidak selalu diikuti dengan perubahan perilaku. Dalam psikologi tingkah laku, sering pula perubahan sikap terjadi setelah, dan bukannya sebelum, perubahan perilaku. Oleh karenanya pemberian umpan balik, pemberian informasi saja sering tidak cukup untuk mengubah perilaku.⁶⁵

Selain itu, faktor materi pelatihan yang hanya menekankan pada penggunaan antibiotik pada kasus-kasus tanpa indikasi yang jelas mungkin menjadi sebab mengapa peran pelatihan terhadap perbaikan kualitas penggunaan antibiotik tampak tidak bermakna, sebab evaluasi kualitas penggunaan antibiotik meliputi semua kasus yaitu kasus-kasus tanpa indikasi antibiotik yang jelas, serta kasus – kasus dengan indikasi SRPS (+) dan fokus infeksi bakterial (+). Distribusi pasien dengan kasus-kasus yang tidak ada indikasi antibiotik yang lebih besar pada fase prapelatihan (40,28% peresepan) dan lebih kecil pada fase pascapelatihan (35,74%) , walaupun berbeda secara tidak bermakna ($p=0,09$) akan tetap memberikan kontribusi mengapa peran pelatihan tidak tampak secara bermakna. Peran pelatihan akan lebih mudah tampak apabila proporsi kasus yang tanpa indikasi antibiotik pada kedua fase sebanding. Apabila proporsi kasus resep tanpa indikasi antibiotik pada fase pascapelatihan lebih kecil , peran pelatihan

akan lebih sulit tampak karena uji statistik dilakukan terhadap total /semua resep baik dengan atau tanpa indikasi.

Dari pembicaraan di atas dapat disimpulkan bahwa perbandingan kualitas antibiotik berdasarkan dokter yang meresepkan, dan perbandingan kualitas antibiotik secara keseluruhan untuk semua kasus dalam beberapa periode yang berbeda mungkin menimbulkan bias karena variasi kasus yang dihadapi. Ini dapat diminimalisir dengan membandingkan kualitas antibiotik berdasarkan ada tidaknya indikasi, tingkat kesulitan, dan diagnosis infeksi.

Analisis multivariat hanya pada kasus-kasus tanpa indikasi antibiotik yang jelas ternyata mendapatkan bahwa faktor pelatihan memberikan kontribusi yang besar terhadap perbaikan kualitas penggunaan antibiotik (Tabel 14). Besarnya pengaruh pelatihan ini mungkin berhubungan dengan karakteristik subyek yang relatif homogen, lokasi pelayanan kesehatan yaitu unit rawat inap, serta sikap subyek yang sejak sebelum pelatihan sudah menunjukkan kecenderungan positif terhadap penggunaan antibiotik yang tepat. Faktor pengetahuan, ternyata tidak memiliki kontribusi bermakna terhadap perbaikan kualitas penggunaan antibiotik. Pelatihan dalam hal ini tampaknya lebih berperan sebagai "momentum perubahan perilaku", bukan sebagai sarana penambahan informasi. Faktor metode pelatihan, khususnya apa bila diterapkan pada populasi yang lebih luas dan heterogen juga dapat memberikan pengaruh yang bermakna. Lagerlov dkk dalam penelitian tahun 1995 mendapatkan perbaikan 108% pada kualitas penggunaan antibiotik pada kasus infeksi saluran kemih setelah dilakukan pelatihan menggunakan model diskusi terarah, pada 199 dokter

umum di masyarakat. Barden dkk juga mendapatkan perbaikan berupa pengurangan persepsan antibiotik tanpa indikasi setelah program pelatihan dokter umum sebesar 44% dan angka ini tetap konstan sampai dengan lima tahun kemudian.⁶⁶

Sesuai dengan pedoman WHO tentang persepsan yang baik,³⁶ terapi yang tepat harus didasarkan pada diagnostik yang tepat. Pada penelitian ini ternyata didapatkan beberapa kasus dengan upaya penegakan diagnostik yang tidak optimal (kurang jenis pemeriksaannya, atau terlambat dalam waktu pengambilan spesimennya) serta dalam mengecek hasil pemeriksaan tersebut, yang dapat berdampak pada ketepatan evaluasi kualitas penggunaan antibiotik dan pada upaya pendataan pola penyakit dan pola kuman yang sangat penting untuk penyusunan pedoman selanjutnya.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Terdapat peningkatan yang bermakna pada kualitas penggunaan antibiotik pada penderita demam sebelum dan sesudah pelatihan dokter. Kualitas ini masih dapat ditingkatkan lagi karena rerata skor kualitas belum maksimal (belum mencapai 4), yang disebabkan masih terdapatnya penggunaan antibiotik tanpa indikasi, salah dosis, dan kombinasi yang tidak rasional (sefotaksim dan kloramfenikol).
2. Pelatihan merupakan faktor yang berperan dalam perbaikan kualitas penggunaan antibiotik pada kasus-kasus tanpa indikasi antibiotik yang jelas. Pada kasus-kasus dengan demam secara keseluruhan, perbaikan kualitas tersebut tidak disebabkan semata-mata oleh karena pelatihan dokter, tetapi mungkin oleh pengaruh interaksi berbagai faktor yang belum sepenuhnya dapat dijelaskan dari penelitian ini.

B. Saran

1. Upaya peningkatan kualitas ditingkatkan lagi melalui berbagai media yang telah tersedia di bagian Anak seperti laporan jaga, audit kematian, supervisi, diskusi ilmiah.
2. Perlu dilakukan kajian khusus terhadap interaksi obat pada politerapi untuk menghindari efek antagosisasi antar obat

3. Upaya – upaya penegakan diagnostik sebaiknya dilakukan sesegera mungkin agar keputusan dalam pengelolaan antibiotik lebih tepat dan lebih cepat.
4. Perlu penelitian lebih lanjut untuk menentukan kriteria indikasi penggunaan antibiotik yang lebih tepat sesuai dengan pola penyakit setempat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Blondeau JM. Appropriate antibiotic use – past lessons provide future direction. Dalam : Low DE (editor) International Congress and Symposium series 251. London : Royal Society of Medicine Press, 2001 : 1-9
2. WHO Department of Communicable Disease Surveillance and Response . WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance. WHO Web site. [On Line] :URL. <http://www.who.int/emc>
3. Reed SD, Sullivan SD, Laxminarayan R. Socioeconomic issues related to antibiotic use. Dalam : Low DE (editor) International Congress and Symposium series 251. London : Royal Society of Medicine Press, 2001 : 43-47
4. Craig WA. The future - can we learn from the past? *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 1997; 27 : 49-53
5. Gold HS, Mollering RC. Antimicrobial drug resistance. *N Engl J Med* 1996; 335 : 1445 – 53
6. Winarto, Farida H. Prevalensi Resistensi Kuman yang Diisolasi dari Darah di RS Dr. Kariadi Semarang Juli – Desember 2002 terhadap Antibiotik. Dalam : One Day Seminar on Microbial Infection Recent Strategies for Prophylactic and Management of Antibioti Usage. Semarang : Bagian Mikrobiologi FK Undip, 15-23.
7. AMRIN Study. AMRIN Study Surabaya-Semarang Preliminary Report. 2003
8. Departemen Kesehatan RI. Indonesia Sehat 2010 Visi Baru, Misi, Kebijakan, dan Strategi Pembangunan Kesehatan. [On Line] :URL. www.depkes.go.id
9. Bauchner H, Osganian S, Smith K, Triant R. Improving Parents' Knowledge about Antibiotics : A Video Intervention. *Pediatrics* 2001;108 : 845-51
10. Finkelstein JA, Davis RL, Dowell SF, Metlay JP, Soumerai SB, Rifas-Shiman SL, Higham M, et al. Reducing Antibiotic Use in Children : A Randomized Trial in 12 Practices. *Pediatrics* 2001; 108 : 1-8
11. Pichichero ME, Green JL, Francis AB, Marsocci SM, Murphy ML. Outcomes after Judicious Antibiotic Use for Respiratory Tract infection seen in a Private Pediatric Practice. *Pediatrics* 2001; 105 : 753-760
12. Clark T. International Principle of Appropriate Antibiotic Use. Dalam : Low DE (editor) International Congress and Symposium series 251. London : Royal Society of Medicine Press, 2001 : 11-20

13. Center for Disease Control (CDC). Campaign to Prevent Antimicrobial Resistance in Healthcare Setting. [On Line] :URL. www.cdc.gov/drugresistance/healthcare/ltc/12steps_ltc.htm
14. Lewis R. The rise of antibiotic-resistance infections. FDA Consumer Magazine September 1995
15. Spratt HC, Ahronheim GA, Marks MI. Common bacterial infections in infancy and childhood. *Medical Progress* 1998; (1) : 75 – 92.
16. Waters VL. Conjugative transfer in the dissemination of beta-lactam and aminoglycoside resistance. *Science – Inpress*.
17. Yamashita Sharon. Antibiotic resistance. *Rogers Media* 1999; 22 : 25 - 31.
18. Walduogel FA. New resistance in *Staphylococcus aureus*. *NEJM* 1998;340:556– 557.
19. Hayashi. Infection caused by drug resistant organisms and their treatment. *Asian Medical Journal* 1998; 41(4) : 184 – 191.
20. Katzung BG. *Farmakologi dasar dan klinik*, 6th ed. Jakarta : EGC , 1997 : 150-9
21. Willet HP. *Antimicrobial Agent*. Dalam : Willet HP, Amos DB, Wilfert CM (editor) *Zinsser Microbiology*. 20th ed. California : Appleton& Lange, 1992 : 153-18
22. Dwiprahasto I. Inappropriate use of antibiotics in the treatment of acute respiratory infections for the under five year children among general practitioners. *Berkala Ilmu Kedokteran* 1997; 29(2): 75-81
23. Levy SB. Antibiotic resistance: consequences of inaction. *Clinical Infectious Disease* 2001; 33 : S124-29
24. Struelens MJ. The epidemiology of antimicrobial resistance in hospital acquired infection: problems and possible solutions. *BMJ* 1998; 317: 652-54.
25. Okeke IN, Lamikanra A, Edelman R. Socioeconomic and behavioral factors leading to acquired bacterial resistance to antibiotics in developing countries. *Emerging Infectious Diseases* 1999; 5(1) : 51- 4
26. Dighe A, Spargo J, Ferraro MJ. *Antimicrobial Susceptibility Testing*. *Clinical Laboratory reviews* 2001; 9 (1) : 201-5
27. Tambunan T. Peran Profesionalisme dalam Bidang Pediatrik Terapeutik sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Kesehatan Anak yang Holistik dan Komprehensif. Pidato Pengukuhan sebagai Guru Besar dalam Ilmu Kesehatan Anak pada Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta, 8 Mei 2004

28. American Society for Microbiology. Report on The ASM Task Force on Antibiotic Resistance. [On Line] : URL. <http://www.slackinc.com/general/iche/stor1197/edit.htm>
29. Zinner SH. Minimizing the development of resistance with appropriate antibiotic use. Dalam : Low DE (editor) International Congress and Symposium series 251. London : Royal Society of Medicine Press, 2001 : 17-20
30. Nelson S. Achieving maximum therapeutic effect through appropriate antibiotic selection and use. Dalam : Low DE (editor) International Congress and Symposium series 251. London : Royal Society of Medicine Press, 2001 : 21-28
31. Gyssens IC, Van den Broek PJ, Kullberg BJ, Hekster YA, Van der Meer JSUM. Optimizing antimicrobial therapy, a method for antimicrobial drug use evaluation. *J. Antimicrob. Chemother* 1992; 32 : 724-7
32. Van Agtmael MA, Gyssens IC, Verbrugh HA. Treatment and Prophylaxis of Infectious Diseases. Dalam : van Boxtel CJ, Santoso B, Edwards IR (editor) *Drug Benefits and Risks International Textbook of Clinical Pharmacology*. Toronto : John Wiley & Sons, 2001 : 459-85
33. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic Prophylaxis in Surgery A National Guideline. July 2000. [On Line] :URL.www.sign.antibioticprophylaxis/guideline.htm
34. Kramer MS. The young febrile child : Evidence-based diagnostic and therapeutic strategies. *Emerg. Med. Pract* 2000; 2 (7) : 1-24
35. Pomeranz JA, Busey SL, Sabnis SS, Behrman RE, Kliegman RM/ Pediatric decision-making strategies. To accompany Nelson textbook of pediatrics. 16th ed .Toronto : WB Saunders, 2002 : 288-95
36. Hapsari MM. Optimasi terapi antibiotik pada penderita demam. Semarang : Amrin Study- Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi Semarang 2004.
37. Dowell SF, Marcy SM, Phillips WR, Gerber MA, Schwartz B. Principle judicious use of antimicrobial agents for pediatric upper respiratory tract infection. *Pediatrics* 1998; 101(1) : 163-5
38. WHO. Penanganan ISPA pada anak di rumah sakit kecil negara berkembang, pedoman untuk dokter dan petugas kesehatan senior. Program untuk pengawasan infeksi saluran pernapasan akut. Widjaja A (Alih bahasa). Susi N (editor). Jakarta : EGC, 1995 : 37-56

39. Vries TPGM, Henning RH, Hogerzeil HV, Fresle DA. Guide to good prescribing. A practical manual. World Health Organization, 1994 : 5-11. [URL : on line] http://www.who-dap-94-11/en/guide_to_good_prescribing.pdf
40. Harris JAS. Pediatric Nosocomial Infections : Children Are Not Little Adults. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 1997; 18 (4). [On Line] : URL. <http://www.slackinc.com/general/iche/stor1197/edit.htm>
41. Eggimann P, Pittet D. Infection Control in The ICU. *Chest* 2001; 120 (6) . [On Line] :
URL.<http://www.mdconsult.com/das/journal/view/10249553/N/12076217?ja=263953&PAGE=1.html&ANCHOR=top&source=MI>
42. Kramer MS. The Young febrile Child : Evidence-Based Diagnostic and Therapeutic Strategies. *Emergency Medicine Practice an Evidence-based Approach to Emergency Medicine* 2000 (2); 1-24
43. Tambunan T. Masalah Pemakaian Antibiotik pada Kasus Pediatri Rawat Jalan. Dalam : *Currents Management of Pediatrics Problems Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan ilmu Kesehatan Anak XLIV*. Jakarta : Departemen Kesehatan Anak FK UI-RSCM, 2004 : 43-9
44. Bauraind I, Goosens H, Hendrickx E, Yane F, Seys B, Marchal JL, dkk. Two Years of National Campaign to Promote Appropriate Use of Antibiotics in the Community in Belgium. [On Line] :URL.www.ICAAC/3003/1362/A.pdf
45. Bauchner H, Pelton SI, Klein JO. Parents, Physicians, and Antibiotic Use . *Pediatrics* 1999; 103 : 395 - 402
46. Pichichero ME, Green JL, Francis AB, Marsocci SM, Murphy ML. Outcome after Judicious Antibiotic Use for Respiratory Tract Infection Seen in Private Pediatric Practice. *Pediatrics* 2000 : 105 – 753-60
47. McGlynn E, Smith RM, Elliot MN, Krogstad P, Brook RH. The Relationship between Perceived Parental Expectation and Pediatrician Antimicrobial Prescribing Behaviour. *Pediatrics* 1990 ; 103 : 711-9
48. Gary WJ, Fair M, Simpson PM, Rowland LA, Aitken ME, Jacobs RR. Impact of a Waiting Room Videotape Message on Parent Attitudes Toward Pediatric Antibiotic Use. *Pediatrics* 108 : 591-7
49. Notoatmojo S. Pengantar Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Yogyakarta : Andi Offset, 1997 : 89 – 92

50. Ancok J. Teknik Penyusunan Skala Pengukuran. Edisi ke-6. Yogyakarta : Pusat Penelitian Kependudukan UGM, 1992 : 36 – 49
51. Azwar S. Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya. Edisi ke-2. Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 1997 : 23-30, 87-123
52. Smet B. Psikologi Kesehatan. Jakarta : Gramedia, 1997 : 159-72
53. Le Saux N, Pham B, Bjornson C, Pitter C. Antimicrobial use in febrile children diagnosed with respiratory tract illness in an emergency department. *The Ped Infect Disease J* 1999; 18 (12) : 1078-1080
54. Jain S, Sullivan K. Ceftriaxone use in the emergency department: are we doing it right? *Pediatr Emerg Care*. 2002 Aug;18(4):259-64
55. Rothrock SG, Green SM. Initial approach to febrile child. [On line; URL] : http://www.clinicalconsensusreports.com/Secure/textbookarticles/Textbook/01_febrilechild.htm
56. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Fever of uncertain source in infants 60 days of age or less. Evidence based clinical practice guideline.
57. Pichichero ME. Dynamics of antibiotic prescribing for children. *JAMA* 2002; 287(23):3103-9
58. Ipp M. Reduced antibiotic use in pediatrics practice : Practical office strategies based on current evidence. Univ. Of Toronto. [www. Utoronto.ca/kids/aboveruse.htm](http://www.Utoronto.ca/kids/aboveruse.htm)
59. Dowell SF, Marcy SM, Phillips WR, Gerber MA, Schwartz B. Principle judicious use of antimicrobial agents for pediatric upper respiratory tract infection. *Pediatrics* 1998; 101(1) : 163-5
60. Mandell B, Douglass D, Bennet. Principles and Practices in Infectious Disease. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2000 : 223-307
61. Asmar B, Prainito M, Dajani A. Antagoistic effect of chloramphenicol in combination with cefotaxime or ceftriaxone. *Antimicrobial Agent and Chemotherapy* 1998; 32(9) : 1375-1378.
62. Wolrd Health Organization. Management of the child with a serious infection or severe malnutrition. Guideline for care at the first-referral level in developing countries. Geneva : WHO , 2002 : 29 - 45
63. Wolrd Health Organization. Emerging and and other communicable diseases, surveillance and control. [On line: URL] : <http://www.who.int/emc>

64. Antimicrobial and support therapy for bacterial meningitis in children. Report of the meeting of 18-20 June 1997, Geneva, Switzerland.
65. Elliot AM, Karam GH, Cobbs CG. Interaction of cefotaxime and its against enterococci in vitro. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 1993; 24(6) : 847 -50
66. Glew RH, Pavuk R. Stability of Gentamicin, tobramycin, and amikacin in combination with four β -lactam antibiotics. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 1983; 24(4) : 474-7
67. Lagerlov P, Loeb M, Andrew M, Hjordahl P. Improving doctor' prescribing behaviour through reflection on guidelines and prescription feedback: a randomised controlled study. *Quality in Health Care* 2000; 9 : 159-165
68. Barden LS, Dowell SF, Schwartz B, Lackey C. Current attitudes regarding use of antimicrobial agents : Results from physicians' and parents focus group discussions. *Clinical Pediatrics* 2003; EBSCOhost. [On line : URL] http://web23.epnet.com/citation.asp?tb=1&_ug=ds+0%2C4%2C