
Pola Sensitifitas Bakteri dan Penggunaan Antibiotik

Sri Sulastrri Katarnida, Mulya Rahma Karyanti, Dewi Murniati Oman, Yusticia Katar
SMF Anak RS Penyakit Infeksi Sulianti Saroso, Jakarta

Latar belakang. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat bisa mengakibatkan resistensi obat, meningkatkan morbiditas, mortalitas dan biaya pengobatan. Faktor utama menentukan tepatnya penggunaan antibiotik adalah pemilihan antibiotik yang tepat, berdasarkan bakteri penyebab dan sensitifitasnya terhadap antibiotik. Sampai saat ini penelitian penggunaan antibiotik dan pola sensitifitas bakteri pada pasien anak di RS Penyakit Infeksi Sulianti Saroso belum pernah dilakukan.

Tujuan. Mengetahui pola bakteri dan sensitifitasnya terhadap antibiotik pada pasien anak yang dirawat di RSPI SS.

Metode. Penelitian dilakukan secara deskriptif, retrospektif dari rekam medis pasien rawat inap anak non-bedah, umur 1 bulan-15 tahun, dan hasil kultur tumbuh bakteri, periode tahun 2010 dan 2011. Pasien PICU dan pasien yang dalam perawatannya didiagnosis sebagai pasien bedah dikeluarkan dari penelitian.

Hasil. Kultur dilakukan pada 286/1256 (22,8%) sampel, tumbuh bakteri pada 96/286(33,6%). Kelompok bayi 1bulan-<1tahun 14 (26,9%) paling banyak dilakukan kultur. Hasil kultur terbanyak *S. typhi* 11/54 (20,4%), *E. coli* 9/54 (16,7%) dan *S epidermidis* 7 (13%). *S. typhi* sensitif 100% terhadap sefotaksim, seftriakson, kloramfenikol, dan kotrimoksazol. Sensitifitas *E. coli* 62,5% terhadap kloramfenikol, tetapi kurang sensitif terhadap antibiotik lainnya.

Kesimpulan. Bakteri terbanyak ditemukan *S typhi* (20.4%) dan *E coli* (16.7%). Sensitifitas *S typhi* 100% terhadap semua antibiotik yang digunakan (kotrimoksazol, tiamfenikol, kloramfenikol, sefotaksim dan seftriakson). Penggunaan antibiotik untuk *S typhi* masih bisa dengan lini pertama antibiotik sejauh tidak ada kontra indikasinya. **Sari Pediatri** 2013;15(2):122-6.

Kata kunci: antibiotik, anak, kultur, sensititas

Alamat korespondensi:

Dr. Sri Sulastrri Katarnida, Sp.A. SMF Anak RSPI. Prof. Dr. Sulianti Saroso, Jl. Sunter Permai Raya, Sunter 14340 Jakarta Utara. HP 0811864097, Fax 021.4718778 Tel 021.4895279, E-mail: sriilastrri07@yahoo.co.id

Penggunaan antibiotik dengan justifikasi yang kurang tepat dapat mengakibatkan resistensi obat, meningkatkan morbiditas, mortalitas dan biaya pengobatan.^{1,2} Pilihan

penggunaan antibiotik yang tepat hanya dapat dilakukan jika mengetahui bakteri penyebab yang paling memungkinkan dan pola sensitifitas yang berlaku.³ Dengan mengetahui pola bakteri pada kultur dan sensitifitasnya terhadap antibiotik maka pemilihan terapi empirik dapat ditentukan.

Pengidentifikasi bakteri patogen penyebab infeksi perlu dilakukan, kultur diikuti dengan uji kepekaan (sensitifitas) terhadap antibiotik. Waktu yang diperlukan untuk melakukan kultur dari bakteri tumbuh sampai uji sensitifitas, umumnya membutuhkan waktu 3 sampai 7 hari. Hal tersebut menyulitkan pemberian terapi definitif, terutama pada pasien yang mengalami infeksi berat yang harus mendapatkan antibiotik secepatnya. Apabila dari hasil uji sensitifitas ternyata pilihan antibiotik semula tadi tepat, serta gejala klinik jelas membaik maka terapi penggunaan antibiotik tersebut dapat diteruskan. Namun, jika hasil uji sensitifitas menunjukkan ada antibiotik lain yang lebih efektif, sedangkan dengan antibiotik semula gejala klinik penyakit tersebut menunjukkan perbaikan maka antibiotik semula tersebut sebaiknya diteruskan.

Namun, apabila hasil perbaikan klinis kurang baik, antibiotik yang diberikan semula dapat diganti dengan yang lebih tepat sesuai dengan hasil uji sensitifitas.⁴ Antibiotik pada sarana kesehatan digunakan secara empirik, profilaksis, atau secara definitif. Kualitas dari terapi empirik dan terapi profilaksis sebagian besar ditentukan oleh ketersediaan dari data *surveillance* lokal terhadap resistensi antibiotik dan dari informasi epidemiologi lokal infeksi dan organisme penyebabnya. Semenjak adanya resistensi bakteri, terapi empiris dengan antibiotik spektrum yang lebih luas akan diperlukan. Distribusi sensitifitas dan *strain* resisten bervariasi antar negara, antar rumah sakit dan bahkan antar pelayanan dalam satu rumah sakit. Data *surveillance* lokal juga harus tersedia.³ Sampai saat ini penelitian pola sensitifitas bakteri dan penggunaan antibiotik pada anak yang dirawat di RSPI SS belum ada.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola sensitifitas bakteri dan penggunaan antibiotik pada pasien anak yang dirawat di RSPI SS.

Metode

Penelitian deskriptif retrospektif dari status rekam medis pasien anak yang dirawat sesuai dengan kriteria

inklusi. Kriteria inklusi adalah semua pasien non-bedah anak, umur 1 bulan sampai 15 tahun yang dirawat tahun 2010 dan 2011 dengan hasil kultur tumbuh bakteri. Kriteria eksklusi adalah pasien yang dirawat diruang PICU dan pasien yang dalam perawatannya didiagnosis sebagai pasien bedah. Data awal hasil kultur pasien anak tahun 2010 dan 2011 diambil dari laporan instalasi laboratorium.⁵ Selanjutnya, status rekam medis pasien dan data jumlah pasien anak dicari di Instalasi Rekam Medis. Didapat data pasien anak non-bedah yang dirawat selama tahun 2010 dan 2011, berjumlah 3094 orang, dan pasien yang dapat antibiotik tahun 2010 dan 2011 berjumlah 1256. Berdasarkan laporan instalasi laboratorium, permintaan kultur dari ruang rawat anak Melati tahun 2010 dan 2011 berjumlah 286 sampel, dan hasil kultur yang tumbuh bakteri 96 sampel. Status rekam medis yang ditemukan 60, 8 orang tidak diikutsertakan dalam penelitian karena memenuhi kriteria eksklusi, terdiri dari 6 orang pernah dirawat diruang PICU, dan 2 orang pasien bedah. Hanya 52 orang yang menjadi subjek penelitian. Penghitungan proporsi bakteri terbanyak dan sensitifitasnya terhadap antibiotik dihitung dari hasil kultur dan uji sensitifitas yang ditemukan.

Hasil

Limapuluh dua subjek penelitian, terdiri dari 32 (61,5%) laki-laki dan 20 (38,5%) anak perempuan. Kelompok umur terbanyak ditemukan adalah bayi 1 bulan-<1 tahun 13 (25%). Pada kelompok umur di bawah lima tahun (Balita) 30 (57,7%), dan 22 (42,3%) umur 5-15 tahun. Rerata umur pasien adalah 5 tahun dengan rentangan umur 1 bulan sampai 14 tahun. Dari

Tabel 1. Profil subjek penelitian

Karakteristik	Jumlah	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	32	61,5
Perempuan	20	38,5
Kelompok umur		
1 bulan - < 1 tahun	13	25
1 tahun - < 3 tahun	11	21,1
3 tahun - < 5 tahun	6	11,5
5 tahun - < 12 tahun	10	19,2
12 tahun - 14 tahun	11	21,1
Lama dirawat (hari)		
≤7	37	71,2
>7	15	28,8

Tabel 2. Distribusi bakteri hasil kultur

No	Bakteri	Darah	Tinja	Urin	Pus	Sputum	Swab tenggorok	Jumlah
1	<i>S typhi</i>	11	-	-	-	-	-	11
2	<i>E coli</i>	1	1	7	-	-	-	9
3	<i>S epidermidis</i>	5	-	2	-	-	-	7
4	<i>Klebsiella</i>	1	3	1	-	-	-	5
5	<i>Proteus</i>	-	3	1	1	-	-	5
6	<i>S aureus</i>	-	-	-	2	-	1	3
7	<i>Vibrio cholera</i>	-	3	-	-	-	-	3
8	<i>Pseudomonas</i>	-	1	2	-	-	-	3
9	Enterobakter cloaca	-	1	-	1	-	-	2
10-15	6 bakteri lain	1	2	1	1	1	-	6
Jumlah		19	14	14	5	1	1	54

Tabel 3. Persentase sensitifitas 5 bakteri terbanyak terhadap antibiotik

Hasil kultur	Amikasin	Amoksisilin	Ampisilin	Sefotaksim	Seftriakson	Kloramfenikol	Eritromisin	Gentamisin	Imipenem	Kanamisin	Asam Nalidiksarat	Sulfametoksazol	Vankomisin
<i>S typhi</i>	90,9	100	90,9	100	100	100	9,0	100	100	100	100	100	(-) data
<i>E coli</i>	87,5	37,5	12,5	37,5	50	62,5	0	62,5	87,5	62,5	37,5	25	(-) data
<i>S epidermidis</i>	100	85,7	42,9	71,4	42,9	57,1	42,9	85,7	85,7	42,9	(-) data	(-) data	71,4
<i>K pneumonia</i>	100	0	0	20	20	20	0	80	100	20	80	20	20
<i>Proteus</i>	100	60	40	100	100	20	0	100	100	80	40	20	(-) data

Sumber: Peta bakteri dan kepekaan terhadap antibiotik RSPI Sulianti Saroso⁵

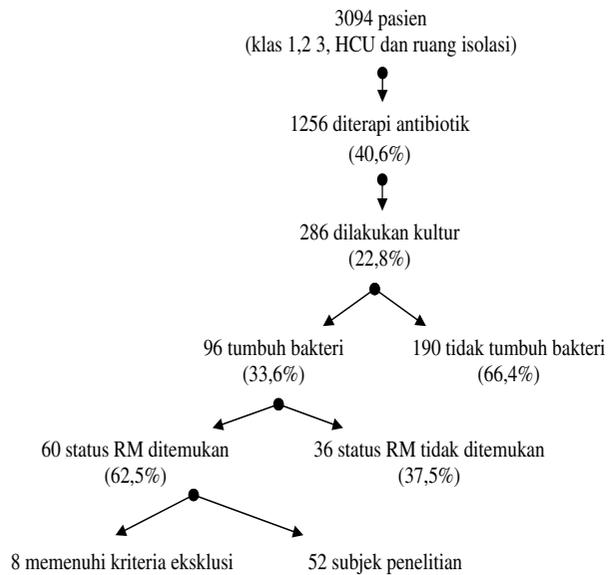
52 subjek penelitian, yang dirawat ≤ 7 hari 37 (71,1%), dan yang dirawat > 7 hari 15 (28,9%). Rerata lama rawat pasien adalah 3,7 hari dengan rentangan lama rawat satu hari sampai 18 hari.

Dari 52 subjek penelitian, ditemukan hasil kultur tumbuh 54 bakteri pada 54 sampel, karena ada pasien yang diambil lebih dari satu sampel untuk dilakukan kultur. Dari 54 bakteri yang tumbuh didapat 15 jenis bakteri. Bakteri yang tumbuh terbanyak berasal dari darah 19 (35,2%), tinja 14 (25,9%), urin 14 (25,9%), dan yang lainnya dari sputum, pus dan swab tenggorokan.

Bakteri terbanyak yang ditemukan adalah *S. typhi* 11 (20,4%), *E. coli* 9 (16,7%), dan *S. epidermidis* 7 (13%). Bakteri yang sedikit ditemukan ada 6 bakteri, masing-masing terdiri dari 1 bakteri, yaitu *Acinetobacter baumani*, *Shigella equuli*, *Morganella morganii*, *Salmonella enteritidis*, *Aeromonas hydrophila* dan *Basillus sp.* Dari 54 hasil kultur, sebagian besar ditemukan adalah bakteri Gram negatif 46 (85,2%)

dan bakteri Gram positif 8 (14,8%) terdiri dari *S. epidermidis* 7 dan *basillus sp* 1. Semua *S. typhi* yang ditemukan berasal dari sampel darah. Sedangkan dari 9 *E. coli*, ditemukan 7 *E. coli* berasal dari sampel urin, satu dari sampel tinja, dan satu dari darah.

Dari 11 hasil kultur *S. typhi* yang ditemukan, didapat diagnosis dari status rekam medis 7 pasien dengan diagnosis demam tifoid, dua demam paratifoid, satu diagnosis meningitis tifosa, sedangkan 1 pasien didiagnosis sebagai suspek disentri amuba. Dari semua *S. typhi* yang ditemukan, didapat total 15 antibiotik, empat pasien mendapat lebih dari 1 antibiotik dalam waktu bersamaan. Antibiotik yang diberikan untuk 11 *S. typhi*, terdiri dari 6 kloramfenikol, 4 seftriakson, 3 sefotaksim, dan masing masing 1 kotrimoksazol, dan tiamfenikol. Pada uji sensitifitas, hasil kultur *S. typhi* terhadap antibiotik ditemukan sensitif 100% terhadap amoksisilin, sefotaksim, seftriakson, kloramfenikol, gentamisin, imipenem, kanamisin, asam nalidiksarat, dan sulfametoksazol. Sedangkan terhadap amikasin



Gambar 1. Pemilihan subjek penelitian

dan ampicilin sensitifitasnya 90,9%. Semua *S. typhi* sensitif 100% terhadap sefotaksim, seftriakson, kloramfenikol, kotrimoksazol, dan tidak ada sensitifitas terhadap tiamfenikol.

Escherichia coli merupakan bakteri urutan kedua terbanyak setelah *S. typhi*. Ditemukan 9 antibiotik yang diberikan untuk terapi pasien terhadap penyakit yang disebabkan oleh *E. coli*, terdiri dari sefotaksim 3, kotrimoksazol 3, kloramfenikol 2, dan seftriakson 1. Dari hasil uji sensitifitas, *E. coli* sensitif (87,5%) terhadap amikasin dan (62,5%) terhadap kloramfenikol, gentamisin dan kanamisin, sedangkan terhadap antibiotik lainnya sensitifitasnya rendah, dibawah (60%). Terlihat *E. coli* terhadap kloramfenikol sensitifitasnya baik (62,5%), tetapi terhadap antibiotik lain yang digunakan seperti sefotaksim sensitifitasnya (37,5%), terhadap seftriakson (50%) dan terhadap kotrimoksazol sensitifitasnya hanya 25%.

Staphylococcus epidermidis merupakan bakteri Gram positif terbanyak (7/8) yang ditemukan, dan merupakan urutan ketiga terbanyak hasil kultur, sesudah *S. typhi* dan *E. coli*. Sebagian besar (5/7) ditemukan dari sampel darah, dan 2 dari sampel urin. Dari uji sensitifitas hasilnya sangat baik terhadap amikasin (100%), terhadap amoksisilin, gentamisin, dan imipenem sensitifitasnya masing-masing (85,7%), terhadap sefotaksim dan vankomisin sensitifitasnya (71,4%), tetapi terhadap antibiotik lain, sensitifitasnya

tidak baik, kurang dari 60%. Dari semua subjek penelitian, 51 orang sembuh dan pulang dari perawatan dengan perbaikan. Hasil uji *invitro* terlihat tidak selalu sama dengan *invivo*.

Pembahasan

Kelompok umur 1 bulan sampai kurang dibawah 1 tahun merupakan kelompok umur yang paling banyak ditemukan tumbuh bakteri, ini sama dengan hasil penelitian Sateri dkk⁶ yang juga menemukan kelompok umur yang sama 1 bulan-<1 tahun yang terbanyak. Ini dimungkinkan karena kelompok umur ini mempunyai daya tahan tubuh yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok umur lainnya, sehingga mereka bisa menderita sakit lebih berat dibanding kelompok umur subjek lainnya.

Dari hasil kultur darah ditemukan 19 bakteri ditemukan tumbuh, sebagian besar 85,2% adalah bakteri gram negatif, lebih kecil dibandingkan dengan penelitian Saderi dkk⁷ menemukan sebagian besar bakteri yang ditemukan dari kultur darah anak di rumah sakit universitas di Taheran, Iran, adalah Gram negatif (93,1%). Subjek penelitian adalah dari sampel darah pasien anak dengan dugaan sepsis.

Bakteri terbanyak ditemukan adalah *S. typhi* (20,4%) dan semuanya ditemukan dari darah. *Escherichia coli* (16,7%) ditemukan terbanyak setelah *S. typhi*. Hasil penelitian yang sama dilaporkan oleh Shwe dkk⁸ yang menemukan *S typhi* (43,1%) dan *E. coli* (12,3%) merupakan bakteri terbanyak dari kultur darah. Dari status rekam medis didapat diagnosis 11 hasil kultur *S typhi*, 7 pasien demam tifoid, dua demam paratifoid, satu diagnosis meningitis tifosa, sedangkan 1 pasien didiagnosis sebagai suspek disentri amuba. Antibiotik yang diberikan untuk *S. typhi* sensitifitasnya sangat baik terhadap kotrimoksazol, kloramfenikol, sefotaksim, dan seftriakson, masing-masing 100%. Sedangkan terhadap tiamfenikol tidak tersedia data tentang hasil uji sensitifitasnya.

Hasil tersebut berbeda dengan penelitian Shwe dkk⁸ yang menemukan *S typhi* terbanyak dari kultur darah, tetapi resisten terhadap antibiotik konvensional, seperti ampicilin, amoksisilin, kloramfenikol, dan kotrimoksazol. Hal tersebut bisa ditimbulkan karena perbedaan subjek penelitian dan kebijakan penggunaan antibiotik yang berlaku ditempat masing-masing

Escherichia coli adalah bakteri nomor 2 terbanyak dari

hasil kultur, dan sebagian besar ditemukan dari urin, darah dan tinja. *Escherichia coli* dalam urin menyebabkan infeksi saluran kencing (ISK). Dari 6 *E. coli* yang ditemukan dari urin, semuanya didiagnosis sebagai ISK, satu *E. coli* dari darah ditemukan dengan diagnosis ISPA dan satu *E. coli* dari tinja ditemukan dengan diagnosis gastro enteritis dehidrasi berat (GED berat).

Ditemukan 9 antibiotik yang diberikan untuk terapi penyakit yang disebabkan oleh bakteri *E. coli*, terdiri dari sefotaksim 3, kotrimoksazol 3, kloramfenikol 2, dan seftriakson 1. Dari hasil uji sensitifitas, *E. coli* sensitif 87,5% terhadap amoksisilin dan gentamisin, dan 62,5% terhadap kloramfenikol, gentamisin dan kanamisin, sedangkan terhadap antibiotik lainnya sensitifitasnya dibawah 60%. Terlihat penggunaan kloramfenikol sensitifitasnya baik (62,5%), tetapi terhadap sefotaksim sensitifitasnya 37,5%, terhadap seftriakson 50% dan terhadap kotrimoksazol sensitifitasnya hanya 25%.

Staphylococcus epidermidis merupakan bakteri terbanyak ke-3 dari hasil kultur, sebagian besar ditemukan dari sampel darah. *Staphylococcus epidermidis* adalah kokus Gram positif dan koagulase negatif, merupakan flora normal pada kulit dan mukosa manusia. *Staphylococcus epidermidis* merupakan penyebab infeksi nosokomial paling umum pada penggunaan biomaterial dalam lingkungan klinis. Infeksi *S. epidermidis* dapat terjadi karena bakteri ini menghasilkan lendir yang membentuk biofilm hidrofobik pada alat-alat medis di rumah sakit. Biofilm tersebut sebagai penghalang difusi terhadap antibiotik sehingga pengobatan dengan antibiotik sering tidak efektif. Biasanya, resisten terhadap antibiotik yang biasa digunakan sehingga vankomisin atau rifampisin digunakan untuk infeksi *S. epidermidis* ini.¹⁰ Semua subjek penelitian pulang dengan perbaikan dengan pengobatan yang biasa diberikan, kemungkinan telah terjadi kontaminasi pada sampel darah. Untuk mengurangi terjadinya kontaminasi adalah dengan menerapkan teknik aseptik dan memasyarakatkan kebiasaan mencuci tangan dengan benar.

Kesimpulan

Bakteri terbanyak ditemukan dari hasil kultur pasien anak yang dirawat di RSPI Sulianti Saroso adalah *S.*

typhi (20,4%) dan *E. coli* (16,7%). *Salmonella typhi* sensitif 100% terhadap kloramfenikol, kotrimoksazol, sefotaksim, dan seftriakson yang digunakan. Penggunaannya masih bisa dengan lini pertama sejauh tidak ada kontra indikasi. Penggunaan antibiotik untuk terapi penyakit yang kemungkinan penyebabnya *E. coli* harus ditinjau kembali karena sensitifitas penggunaan terhadap sefotaksim (37,5%), seftriakson (50%), dan kotrimoksazol hanya (25%). Masih diperlukan penelitian selanjutnya secara periodik.

Daftar pustaka

1. Sujith J.Chandy. Consequences of irrational use of Antibiotics. Indian J Med Ethics 2012;4:1-2.
2. Radyowijati A, Hilbrand Haak. Improving antibiotic use in low-income countries: An overview of evidence on determinants. Soc.Sci Med 2003;57:733-44.
3. Gyssen IC. Audits for monitoring the quality of Antimicrobial prescription. Dalam: Van der Meer JW, Gould IM, penyunting. Antibiotic policies theory and practice. New York: Kluwer Academic;2005.h.197-226.
4. Tri Ika KN. Evaluasi penggunaan antibiotik berdasar kriteria Gyssens pasien rawat inap kelas III dibagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP Dr Kariadi Periode Agustus-Desember 2008. Semarang: Karya Tulis Ilmiah FDOK UNDIP, 2009.
5. Sirait MS. Peta bakteri dan kepekaan terhadap antibiotik RSPI Sulianti Saroso tahun 2010 dan 2011.
6. Satari HI, Firmansyah A, Theresia. Qualitative evaluation of antibiotic usage in pediatric patients. Paediatrica Indonesiana 2011;51:303-9.
7. Saderi H, Loni M, Karimi A. Frequency of bacteria isolated from childrens blood culture in University Hospital in Iran and their antibiotic susceptibility pattern. Disampaikan pada 30th Annual Meeting of the ESPID, Thessaloniki, Greece.2012.
8. Shwe TN,Nyein MM, Yi W, Mon A. Blood culture isolates from children admitted to Medical Unit III, Yangon Childrens Hospital. Southeast Asian J Trop Med Pub Health 2003;33:764-71.
9. James PN, James KP. Diarrheagenic Escherichia Coli. Clin Microbiol Rev 1998;11:142-201
10. Parija SC. Bacteriology in textbook of microbiology and immunology. Amsterdam: Elsevier Health Sciences 2009.h.260-91.