

POLA RESISTENSI KUMAN PENYEBAB DIARE TERHADAP ANTIBIOTIKA

Yusri Dianne Jornalis, Yorva Sayoeti, Aslinar

Bagian Ilmu Kesehatan Anak
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RS. Dr. M. Djamil Padang
E-mail : yusridianne@yahoo.com

Abstrak

Resistensi kuman terhadap antibiotika sangat dipengaruhi oleh intensitas pemaparan antibiotika. Penggunaan antibiotika yang tidak rasional pada penyakit diare cenderung akan meningkatkan resistensi kuman yang semula sensitif. Perkembangan resistensi kuman terhadap antibiotika perlu dipantau agar dalam pengobatan penyakit diare dengan antibiotika dapat dilakukan pemilihan obat yang tepat.

Untuk mengetahui pola resistensi kuman terhadap antibiotika pada pasien diare yang dirawat di bangsal IKA RS Dr. M. Djamil Padang dari Januari-Desember 2008.

Data penelitian diperoleh dari catatan medik pasien diare yang dirawat di bangsal IKA dan dilakukan kultur dan sensitivitas dari sampel feses. Dilakukan uji resistensi terhadap kuman yang terdeteksi dengan antibiotika Ampisilin (Amp), Tetrasiklin (TE), Sulfametoxazole-Trimetoprim (STX), sebagai antibiotik ang paling banyak digunakan pada pasien diare.

Dari hasil uji kultur dan sensitivitas pada 173 sampel feses didapatkan 3 jenis kuman yang terbanyak yaitu E.Coli sebanyak 92 (51.4%), Klebsiela sp 30 (16.8%), dan kuman Enterobacter sp 28 (15.6%). Resistensi kuman E.Coli terhadap antibiotika AMP sebesar 53.3%, terhadap TE 67.4% dan terhadap STX 87%. Resistensi kuman Klebsiela sp terhadap antibiotika AMP sebesar 46%, terhadap TE 40% dan terhadap STX 73.3%. Dan resistensi kuman Enterobacter sp terhadap antibiotika AMP sebesar 64.3%, terhadap TE 75% dan terhadap STX 82,1%.

Kuman penyebab diare menunjukkan resistensi yang tinggi terhadap Sulfametoxazole-Trimetoprim (STX).

Kata kunci. resistensi, antibiotika, diare

Abstract

Microorganism resistance against antibiotic is highly influenced by intensity of antibiotics exposure. Irrational use of antibiotics in diarrhea tends to increase resistance of previously sensitive microorganism. Monitoring in antibiotics development resistance is required to achieve appropriate diarrhea therapy.

To assess microorganism resistance pattern against antibiotics in diarrhea patients hospitalized at Dr. M. Djamil General Hospital pediatric ward from January – December 2008.

Study data obtained from culture of feces of diarrhea patients hospitalized in pediatric ward. Resistance test were performed using antibiotics Ampicillin (Amp), tetracycline (TE), sulphamethoxazole-trimethoprim (SXT), as the 3 most common antibiotic used for diarrhea.

There were 173 feces samples performed culture and sensitivity test. Three microorganism species found frequently were E. coli (92; 51.4%), Klebsiella sp. (30; 16.8%), Enterobacter sp. (28; 15.6%). E. coli resistance to AMP were 53.3%, TE 67.4%, and SXT 87%. Resistance of Klebsiella sp. to AMP 46.7%, TE 40%, and SXT 73.3%. Enterobacter sp. resistance were 64.3%, 75%, and 82.1%, respectively.

Sulphamethoxazole-trimethoprim was the highest resistance antibiotics against microorganism in acute diarrhea patients.

Keywords : resistance, antibiotics, diarrhea

Pendahuluan

Penyakit diare sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan utama di Indonesia dan merupakan salah satu penyakit yang paling sering meningkatkan morbiditas dan mortalitas di negara berkembang. Tata laksana yang cepat dan tepat sangat dibutuhkan untuk penanganan diare. Antibiotik merupakan terapi terhadap infeksi bakteri. Antibiotik digunakan pada kasus diare yang berat untuk mengurangi lamanya diare dan mencegah *traveler's diarrhea*. Akan tetapi penggunaan antibiotika yang tidak rasional pada penyakit diare cenderung akan meningkatkan resistensi kuman yang semula sensitif. Resistensi kuman terhadap antibiotik sangat dipengaruhi oleh intensitas pemaparan antibiotik. Perkembangan resistensi kuman terhadap antibiotik perlu dipantau agar dalam pengobatan penyakit diare dengan antibiotik dapat dilakukan pemilihan obat yang tepat.⁽¹⁻³⁾

Resistensi terhadap antibiotik terjadi sebagai akibat modifikasi genom kuman. Mekanismenya mencakup inaktivasi enzim pada antibiotik, berkurangnya permeabilitas membrane pada intraseluler antibiotik aktif, dan proteksi atau perubahan *target site* antibiotik, serta produksi *target site* yang berlebihan.⁽⁴⁻⁶⁾

Berdasarkan studi epidemiologik oleh Fazeli et al³ di Iran, ditemukan bahwa *E.Coli* merupakan jenis kuman yang paling banyak diisolasi dari sampel feses pasien diare dan menunjukkan prevalensi resistensi yang tinggi terhadap antibiotik seperti Penisilin, Erytromisin, Tetrasiklin. Di Iran, ditemukan bahwa pada diare yang disebabkan oleh *E Coli* dan *shigella*, lebih dari 75% jenis kuman tersebut resisten terhadap Ampisilin,

khloramphenicol, dan sulfametoxazole-trimetoprim.⁽⁴⁾

Penelitian sebelumnya di Pusat Puslit Penyakit Menular Indonesia dilaporkan bahwa kuman *shigella* masih sensitif terhadap terhadap Sulfametoxazole-Trimetoprim (SXT), namun *salmonella* menunjukkan resistensi yang cukup tinggi terhadap Sulfametoxazole-Trimetoprim, Chloramphenicol, dan Ampisilin.⁽⁷⁾

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola resistensi kuman terhadap antibiotika pada pasien diare yang dirawat di bangsal IKA RS Dr. M. Djamil Padang.

Bahan dan Cara

Untuk menambah informasi dan mengetahui pola resistensi kuman-kuman penyebab diare terhadap antibiotik, dilakukan kultur feses dari pasien diare yang dirawat di bangsal IKA RS Dr. M. Djamil Padang. Penelitian dilakukan secara retrospektif dengan mencatat hasil kultur feses dan resistensinya terhadap antibiotik dari pasien diare yang dirawat pada periode Januari – Desember 2008. Uji resistensi terhadap kuman yang terdeteksi dengan antibiotik Sulfametoxazole-Trimetoprim, Ampisilin dan Tetrasiklin. Uji resistensi ini dilakukan secara *in vitro* dengan metode *disk diffusion*.

Sampel yang diambil adalah semua hasil kultur feses dari pasien diare yang dirawat selama periode tersebut. Pasien diare mencakup diare akut, diare kronik, dan diare berdarah. Dari semua jenis kuman yang terdeteksi, dipilih tiga jenis kuman yang terbanyak dan dilihat tingkat resistensinya terhadap ampisilin, tetrasiklin dan sulfametoxazole-trimetoprim.

Pengolahan, Analisis dan Penyajian Data

Data diolah menggunakan komputer SPSS

Definisi Operasional

Diare adalah pengeluaran tinja encer lebih dari tiga kali sehari, dengan/tanpa darah dan/atau lendir dalam tinja.

Antibiotik adalah zat kimiawi yang dihasilkan oleh mikroorganisme untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme lain.

Resistensi obat adalah kemampuan suatu organisme untuk bertahan terhadap efek suatu obat yang mematikan bagi sebagian besar spesiesnya.

Hasil

Dari hasil kultur sampel feses pasien diare yang berjumlah 179 sampel, ditemukan tiga jenis kuman terbanyak yaitu E Coli sebanyak 92 pasien (51,4%), klebsiella pada 30 pasien (16,8%) dan enterobakter sp ditemukan pada 28 pasien (15,6%). Hasil lebih lengkap seperti terlihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Persentase jumlah kuman yang ditemukan

Kuman	Jumlah(n)	%
Alkaligenes	1	0,6
baccalis	92	51,4
E Coli	2	1,7
E Coli +	9	5,0
Enterobacter sp	28	15,6
E Coli + Klebsiella	30	16,8
sp	2	1,1
Enterobakter sp	3	1,7
Klebsiella sp	3	1,7
Klebsiella sp +	2	1,1
Enterobacter sp	1	0,6
Proteus mirabilis	1	0,6
Proteus sp	2	1,1
Proteus vulgaris	2	1,1
Proteus cetgerri	1	0,6

Pseudomonas aeruginosa		
Salmonella parathiphy		
Shigella sp		
Staphylococcus sp		
R		
Total	179	100

Dari semua hasil kultur feses, tingkat resistensi ketiga kuman terhadap antibiotik Ampisilin (AMP) yaitu berturut-turut E.Coli, Klebsiella sp dan Enterobakter sp adalah 65,3%, 61,7% dan 71,3% sedangkan tingkat sensitivitasnya sangat kecil yaitu 18,5%, 20% dan 21,3% untuk ketiga kuman tersebut.

Tabel 2. Tingkat resistensi kuman terhadap Ampisilin

Jenis Kuman	Jenis Resistensi			Total
	I	R	S	
E.Coli	16.2	65.3	18.5	100
Klebsiella sp	18.3	61.7	20	100
Enterobakter sp	7.4	71.3	21.3	100

Tabel 3. Tingkat Resistensi kuman terhadap Tetrasiklin

Jenis Kuman	Jenis Resistensi			
	I	R	S	Total
E.Coli	8.2	71.8	20	10
Klebsiella sp	17	48.3	33.7	0
Enterobakter sp	12.4	80	7.6	10
sp				0
				10
				0

Pada tabel 3 di atas terlihat bahwa terhadap antibiotik tetrasiklin, ketiga kuman (E Coli, klebsiella sp dan enterobakter) juga menunjukkan resistensi sebesar 71,8%, 48,3% dan 80%. Ini menunjukkan bahwa enterobakter lebih resisten terhadap tetrasiklin dibandingkan dengan kedua kuman lainnya.

Sedangkan pada table 4 terlihat tingkat resistensi yang sangat tinggi dari ketiga kuman terhadap antibiotik sulfametoxazole-trimetoprim yaitu sebesar 89%, 73,3% dan 84,1%. Dimana sampel feses yang tidak diuji hanya sedikit.

Tabel 4. Tingkat Resistensi kuman terhadap Sulfametoxazole-trimetoprim

Jenis Kuman	Jenis Resistensi			Total
	I	R	S	
E.Coli		89	8.5	100
Klebsiella	2.	73.	20	100
sp	5	3	12.	100
Enterobakte		84.	7	
r sp	6.	1		
	7			
	3.			
	1			

Diskusi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola resistensi kuman penyebab diare terhadap antibiotik, yaitu ampicilin, tetrasiklin, dan sulfametoxazole-trimetoprim. Sampel yang digunakan adalah feses penderita diare yang dirawat dan dilakukan uji kultur dan sensitivitas. Dari hasil uji kultur dan sensitivitas pada 179 sampel feses didapatkan 15 jenis kuman dan diantaranya terdapat 3 jenis kuman yang terbanyak yaitu E.Coli sebanyak 92 (51,4%), Klebsiella sp 30 (16,8%), dan kuman Enterobacter sp 28 (15,6%). Ketiga jenis kuman terbanyak yang ditemukan adalah gram negatif.

Resistensi kuman E Coli terhadap antibiotika AMP sebesar 53,3%, terhadap TE 67,4% dan terhadap STX 87%. Dan resistensi kuman Klebsiella sp terhadap antibiotika AMP sebesar 46,7%, terhadap TE 40% dan terhadap STX 73,3%. Tingkat resistensi kuman

enterobakter terhadap AMP 64,3%, terhadap TE 75% dan terhadap SXT 82,1%. Kuman penyebab diare akut (E Coli, klebsiella sp, enterobacter sp) menunjukkan resistensi yang tinggi terhadap Sulfame-toxazole-Trimetoprim (STX).

Dasar terjadinya resistensi kuman adalah karena mikroorganisme membuat enzim yang mempunyai sifat menghancurkan aktivitas obat, mengubah sifat permeabilitasnya terhadap obat, mengubah struktur interennya sehingga bagian yang akan dirusak obat tidak ada. Mikroorganisme mengubah sifat metabolismenya dengan cara membuat jalan atau reaksi yang tidak dapat dihambat oleh obat serta mengeluarkan enzim untuk metabolismenya sehingga masih bisa berjalan walaupun ada gangguan dari obat.⁽⁸⁾

Resistensi terjadi akibat kuman mensintesis enzim yang dapat mengubah zat aktif menjadi tidak aktif sehingga terjadi resistensi terhadap antibiotika tersebut. Pada resistensi terhadap antibiotika golongan penisilin, kuman tersebut menghasilkan enzim penisilase yang mampu memecah cincin beta laktam, penisilin diubah menjadi *penicilloic acid* yang tidak aktif. Banyak bakteri yang mampu memproduksi beta laktamase meliputi gram positif maupun gram negatif. Enzim ini mempunyai peranan yang besar dalam menyebabkan resistensi kuman terhadap penisilin.⁽²⁾

Resistensi terhadap antibiotika Tetrasiklin disebabkan karena antibiotika ini paling banyak digunakan masyarakat. Terjadinya resistensi terhadap tetrasiklin ini karena terjadinya pemindahan plasmid dari kuman resisten terhadap kuman sensitif dan hal ini terjadi bila kuman yang semula sensitif terkena paparan obat. Tetrasiklin merupakan antibiotika yang

paling banyak tersedia pada unit-unit pelayanan kesehatan terutama puskesmas. Selain itu antibiotika ini juga digunakan untuk makanan hewan ternak yang hanya dilakukan petani dan kurang diawasi tenaga ahli. Hal ini merupakan salah satu bentuk penyalahgunaan antibiotika yang dapat menyebabkan terpaparnya kuman patogen oleh antibiotika yang kemudian menjadi resisten.⁽²⁾

Kesimpulan

Kuman penyebab diare pada penderita yang dirawat di bangsal IKA RS Dr. M. Djamil Padang yang paling sering ditemukan berupa E.Coli, klebsiela sp dan enterobacter sp. Sulfametoxazole-trimetoprim mempunyai resistensi paling tinggi terhadap kuman penyebab diare akut

Daftar Pustaka

1. Noerasyid ah, Suraatmadja S, Asnil PA. Gastroenteritis Akut. Dalam: Suharyono, Boediarso A, Halimun EM, penyunting. Gastroenterologi anak praktis. Balai Penerbit FKUI, 1988.h. 51-76.
2. Refdanita, Maksum, Nurgani, Endang. Pola kepekaan kuman terhadap antibiotika di ruang rawat intensif Rumah Sakit Fatmawati Jakarta tahun 2001-2002. Makara Kesehatan, vol 8, No.2. Des 2004.h.41-48.
3. Fazeli H, Salehi R. Antibiotic resistance pattern in shiga toxin-producing escherichia coli isolated from diarrheal patient in Al-zahra hospital, Isfahan, Iran. Pharmaceutical science, April 2007.
4. Nguyen TV, Van P, Le CH, Weintraub A. Antibiotic resistance in diarrheagenic escherichia coli and shigella strains isolated from children in Hanoi, Vietnam. American Society for microbiology, 2005.
5. Najafi,N, Ghasemian R, Shariatzadeh M, Alian S. Antimicrobial resistance of shigella from patients with acute diarrhea. Quaemshahr, Mazandaran, Iran. Research J of Biological Sci 3 (3):332-336, 2008.
6. Samal SK, Khuntia HK, Nanda PK, Satapathy CS, Nayak SR, Sarangi AK, et al. Incidence of bacterial enteropathogens among hospitalized diarrhea patient from Orissa, India. J. Infect. Dis, 61, 350-355, 2008.
7. Triatmodjo P, Oktarina C. Pola resistensi bakteri enteropatogen terhadap antibiotika. Cermin dunia kedokteran NO. 114, 1997.
8. Sujudi. Apa yang harus dilakukan sebelum mendapat hasil resistensi. Cermin dunia kedokteran No.30, 1998.