

Pola Mikroorganisme Penyebab Bakteri Urin Infektif Pada Pengguna Kateter Dan Kepekaannya Terhadap Antibiotik Di RSUD Abdoel Moeloek Periode Oktober-Desember 2016

Annisa Aprilia¹, Efrida Warganegara², Anggraeni Janar Wulan³

¹Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Rumah sakit berpotensi menjadi tempat penularan infeksi nosokomial dari berbagai mikroorganisme yang hidup dan berkembang pada udara, makanan serta benda peralatan. Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan infeksi yang disebabkan oleh berkembangnya mikroorganisme dalam saluran kemih dan ditandai dengan ditemukannya bakteri $>10^5$ CFU/mL. Lebih dari 80% infeksi nosokomial yang paling sering didapat adalah ISK terkait pemasangan kateter. Untuk mengetahui pola mikroorganisme infeksi saluran kemih pada pasien pengguna kateter dan kepekaannya terhadap beberapa antibiotik di RSUD Abdoel Moeloek Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan *consecutive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang menggunakan kateter yang dirawat di RSUD Abdoel Moeloek. Jumlah sampel yang digunakan adalah 30 orang. Sampel urin dikumpulkan kemudian dilakukan kultur dan uji kepekaan antibiotik. Jenis bakteri penyebab ISK yang ditemukan pada urin pasien pengguna kateter adalah *E.coli* (33,3%), *Pseudomonas sp* (13,3%), *Staphylococcus aureus* (12,3%), *Staphylococcus epidermidis* (13,3%), *Proteus sp* (10,0%), dan *Citrobacter* (3,3%). Hasil uji kepekaan bakteri terhadap antibiotik sebagai berikut; terhadap Amoxicilin: sensitif (53,3%); Ceftriaxon: resisten (86,7%), Ciprofloxacin: resisten (70,0%); Chloramphenicol: resisten (56,7%). Bakteri terbanyak yang ditemukan pada pasien ISK adalah *E.coli* dan antibiotik yang paling sensitif untuk mengobati ISK adalah Amoxicilin sedangkan antibiotik yang paling resisten adalah Ceftriaxon.

Kata kunci : bakteri, infeksi nosokomial, ISK, kateter.

Pattern And Antimicrobial Sensitivity Of Microorganisms Causing Infective Urine Bacteria Among Catheterization Patients In Abdoel Moeloek General Hospital Oktober-Desember 2016

Abstract

Hospitals could potentially become a place of transmission of nosocomial infection of various microorganisms that live and thrive in the air, food and items of equipment. Urinary tract infection (UTI) is an infection caused by the growth of microorganisms in the urinary tract and characterized by the discovery of $>10^5$ CFU/mL bacteria. More than 80% of nosocomial infections are most commonly catheter-acquired UTI. To determine the pattern of microorganisms urinary tract infections in catheterization patients and their antibiotic sensitivity in Abdoel Moeloek hospital Bandar Lampung. This is a descriptive study with consecutive sampling approach. Sample in this study are catheterization patients from Abdoel Moeloek hospital, about 30 patients. Urine samples were collected for culture and antibiotic sensitivity. The type of UTI-causing bacteria found in the catheterization patients's urine was *E.coli* (33.3%), *Pseudomonas sp*(13.3%), *Staphylococcus aureus* (12.3%), *Staphylococcus epidermidis* (13.3%), *Proteus sp* (10.0%), and *Citrobacter* (3.3%). The results of antimicrobial sensitivity test; against Amoxicilin: sensitive (53.3%); Ceftriaxon: resistant (86.7%), Ciprofloxacin: resistant (70.0%); Chloramphenicol: resistant (56.7%). **Conclusion:** Most prevalent bacteria were *E. coli* and the most sensitive antibiotics to treat UTIs is Amoxicilin while the most resistant antibiotic is ceftriaxone.

Keywords: bacteria, catheter, nosocomial infection, UTI.

Korespondensi: Annisa Aprilia, Jln. Imam Bonjol no 137 Bandar Lampung Email: Annisa.aprilis@gmail.com, 082119999104

Pendahuluan

Infeksi nosokomial merupakan infeksi yang didapat dari rumah sakit dalam waktu 3x24 jam. Rumah sakit berpotensi menjadi tempat penularan infeksi nosokomial dari berbagai mikroorganisme yang hidup dan

berkembang.¹ Penelitian tahun 2006. menunjukkan bahwa sebanyak 8,7% dari 14 negara seperti bagian Eropa, Timur tengah dan Asia Tenggara memiliki potensi penyakit nosokomial.² Sekitar 39–60% infeksi yang terjadi di rumah sakit merupakan infeksi saluran kemih (ISK) yang disebabkan karena adanya penggunaan kateter.

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan salah satu contoh penyakit yang sering di jumpai di praktik dokter umum maupun rumah sakit. Penelitian menyebutkan bahwa 80% penyebab infeksi saluran kemih terjadi karena instrumentasi oleh kateterisasi. Penyebab utama infeksi karena adanya mikroorganisme yang berkembang biak pada saluran kemih.³

Penelitian yang telah dilakukan di ruang rawat inap kelas I,II,III Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Abdoel Moeloek pada tahun 2014 menunjukkan bahwa mikroorganisme yang paling sering ditemukan pada pasien penderita ISK adalah *Escherichia coli* 28,57% dan *Staphylococcus aureus*. Dari 30 pasien pengguna kateter, sebanyak 14 pasien dinyatakan positif mengalami infeksi saluran kemih.⁴

Antibiotik yang dipakai sebagai pengobatan infeksi saluran kemih harus memiliki sifat dapat ditoleransi oleh pasien, dapat mencapai kadar tinggi pada urin dan memiliki spektrum yang terbatas untuk beberapa mikrobakteri. Beberapa antibiotik yang biasa digunakan pada infeksi saluran kemih adalah *Cotrimoxazole*, *Fluoroquinolone*, *Penicillin* dan *Cephalosporin*. Menurut Pratiwi (2013), persentase pola resistensi terhadap antibiotik *Ceftriaxone* mencapai 62,50% sedangkan antibiotik *Ciprofloxacin* mencapai 70,59%. Tandari (2013) menemukan bahwa sebesar 33% bakteri *Escherichia coli* resisten terhadap antibiotik *Seftriaxone* dan 80% bakteri *Pseudomonas sp.* resisten terhadap antibiotik *Ampicilin*. Resistensi antibiotik yang semakin tinggi banyak terjadi pada institusi dan pelayanan kesehatan yang besar dengan penyebab utama terjadinya resistensi bakteri adalah penggunaan antibiotik yang tidak sesuai, dosis yang diberikan kurang optimal, terapi pengobatan yang terlalu singkat dan kesalahan diagnosa.⁵

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk meneliti mikroorganisme penyebab ISK pengguna kateter dan bagaimana pola kepekaannya terhadap antibiotik di RSUD Abdoel Moeloek Periode Oktober-Desember 2016.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Tujuan untuk mengetahui jenis bakteri apa saja yang terdapat pada urin pasien pengguna kateter dan mengukur pola kepekaan antibiotik *Amoxicillin*, *Ceftriaxone*, *Ciprofloxacin*, *Choramphenicol*. Pengambilan sampel urin pengguna kateter dilakukan pada bulan Oktober-Desember 2016 di ruangan rawat RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek. Penelitian uji kepekaan antibiotik dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Bandar Lampung. Populasi penelitian ini adalah semua pasien yang dirawat di RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek. Sampel penelitian adalah pasien yang menggunakan kateter.

Teknik dalam pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Consecutive sampling*. Pada penelitian ini jumlah sampel minimal 30 pasien. Prosedur penelitian meliputi (1) Sterilisasi alat, (2) Prosedur pembenihan, (3) Pengambilan spesimen urin kateter, (4) Penanaman dan pembiakan, (5) Isolasi bakteri, (6) Identifikasi bakteri dengan menggunakan uji katalase, tes DNase, uji glukosa untuk bakteri gram positif, sedangkan gram negatif melalui uji *triple sugar iron* (TSIA), uji sitrat dan uji *sulfur indole motility* (SIM) (7) Pengukuran sensitivitas antibiotika.

Definisi operasional penelitian ini 1) Mikroorganisme pada urin pengguna kateter >100.000 CFU/mL. Alat ukur menggunakan mediakultur pewarnaan gram, Uji biokimia. Hasil Jenis bakteri (spesies bakteri yang berhasil diisolasi) dengan skala kategorik. 2) Pola kepekaan mikroorganisme ISK pengguna kateter dan kepekaan terhadap antibiotik skala kategorik. Alat ukur menggunakan jangka sorong dengan cara ukur metode Kirby Bauer. Hasil didapatkan Zona Hambat adalah :

- a. Sensitif : zona hambat antibiotik menunjukkan bakteri dapat dibunuh dengan antibiotik
- b. Resisten: zona hambat antibiotik menunjukkan bakteri tidak dapat dihambat pertumbuhannya dengan antibiotik
- c. Intermediet: zona hambat antibiotik pada media Muller Hilton menunjukkan pertumbuhan bakteri dapat dihambat.

Hasil

Hasil identifikasi bakteri dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada Pasien Pengguna Kateter di RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung Periode Oktober-Desember 2016

No.	Spesies Bakteri	Frekuensi	Persentase (%)
1.	<i>E. coli</i>	10	33.3
2.	<i>Klebsiella sp</i>	4	13.3
3.	<i>Pseudomonas sp</i>	4	13.3
4.	<i>Staphylococcus aureus</i>	4	13.3
5.	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	13.3
6.	<i>Proteus sp</i>	3	10.0
7.	<i>Citrobacter</i>	1	3.3
Total		30	100

Pada tabel 1 terlihat bahwa jenis bakteri tertinggi sebagai penyebab infeksi saluran kemih pada pasien pengguna kateter di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung adalah *E. Coli* dengan persentase sebesar 33,3%,

diikuti oleh *Klebsiella sp*, *Pseudomonas sp*, *Staphilococcus aureus* dan *Staphilococcus epidermidis* masing-masing sebesar 13,3%.

Tabel 2. Identifikasi Kepekaan Kuman Terhadap Beberapa Antibiotik di RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung periode Oktober-Desember 2016.

Antibiotik	Jumlah Isolat Bakteri								
	Sensitif			Intermediet			Resisten		
	Gram		Total (%)	Gram		Total (%)	Gram		Total (%)
	+	-		+	-		+	-	
Amoxicilin	6	10	16 (53,3)	0	0	0 (0)	2	12	14 (46,7)
Ciprofloksasin	3	6	9 (30,0)	0	0	0 (0)	5	16	21 (70,0)
Ceftriakson	2	2	4 (13,3)	0	0	0 (0)	6	20	26 (86,7)
Chloramphenicol	3	10	13 (43,3)	0	0	0 (0)	5	12	17 (56,7)

Pada tabel 2 terlihat bahwa kepekaan kuman terhadap antibiotik adalah 53,3% sensitif dan 46,7% resisten terhadap Amoxicilin, 30% sensitif dan 70% resisten terhadap Ciprofloksasin, 13,3% sensitif dan 86,7% resisten terhadap Ceftriakson, sedangkan 43,3% sensitif dan 56,7% resisten terhadap Chloramphenicol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kepekaan kuman terhadap beberapa

antibiotik diatas, kuman paling sensitif terhadap Amoxicilin dan paling resisten terhadap Ceftriakson. Distribusi analisis pola kepekaan isolat bakteri penyebab ISK di RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung terhadap Amoxicilin, Ciprofloksasin, Ceftriakson, dan Chloramphenicol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pola Kepekaan Isolat Bakteri Penyebab ISK di RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung Terhadap Antibiotik

Spesies Bakteri	n	Amoxicilin			Ciprofloxacin			Chloramphenicol			Ceftriaxon		
		S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)
<i>Citrobacter</i>	1	100	0	0	0	0	100	0	0	100	0	0	100
<i>E. coli</i>	10	60	0	40	30	0	70	60	0	40	10	0	90
<i>Klebsiella sp</i>	4	25	0	75	25	0	75	25	0	75	0	0	100

<i>Proteus sp</i>	3	0	0	100	33,3	0	66,7	33,3	0	66,7	0	0	100
<i>Pseudomonas sp</i>	4	50	0	50	25	0	75	50	0	50	25	0	75
<i>S.aureus</i>	4	50	0	50	50	0	50	50	0	50	50	0	50
<i>S.epidermidis</i>	4	100	0	0	25	0	75	25	0	75	0	0	100

Pada tabel 3 terlihat bahwa kepekaan isolat setiap jenis bakteri berbeda-beda. Bakteri *Citrobacter* 100% sensitif terhadap Amoxicilin, 100% resisten terhadap Ciprofloksasin, *Chloramphenicol* dan Ceftriaxon. Bakteri *E. Coli* 60% sensitif terhadap Amoxicilin, 70% resisten terhadap Ciprofloksasin, 60% sensitif terhadap *Chloramphenicol* dan 90% resisten terhadap Ceftriaxon. Bakteri *Klebsiella sp* 75% resisten terhadap Amoxicilin, Ciprofloksasin, *Chloramphenicol* dan 100% resisten terhadap Ceftriaxon. Bakteri *Proteus sp* 100% resisten terhadap Amoxicilin, 66,7% resisten terhadap Ciprofloksasin dan *Chloramphenicol* dan 100% resisten terhadap Ceftriaxon. Bakteri *Pseudomonas sp* 50% sensitif terhadap Amoxicilin, 75% resisten terhadap Ciprofloksasin, 50% sensitif terhadap *Chloramphenicol* dan 75% resisten terhadap Ceftriaxon. Bakteri *Staphylococcus aureus* 50% sensitif terhadap Amoxicilin, Ciprofloksasin, *Chloramphenicol* dan Ceftriaxon. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* 100% sensitif terhadap Amoxicilin, 75% resisten terhadap Ciprofloksasin dan *Chloramphenicol*, sedangkan 100% resisten terhadap Ceftriaxon. Sehingga dapat disimpulkan bahwa isolat bakteri penyebab ISK banyak yang sensitif terhadap Amoxicillin dan paling banyak resisten terhadap Ceftriaxon.

Pembahasan

Pada penelitian ini ditemukan bahwa semua sampel penelitian mengandung bakteri 100.000CFU/mL dan memenuhi kriteria infeksi saluran kemih. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang terjadi pada pengguna kateter di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, seperti pemakaian kateter jangka lama (>6 hari), Kateterisasi di luar ruang operasi, adanya sumber infeksi lain, pengawasan jumlah urin yang keluar dan posisi *urinal bag* berada di atas kandung kemih.⁶ Pada penelitian ini didapatkan *E. coli* merupakan bakteri terbanyak yang ditemukan pada pasien ISK di RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek. Hal ini sesuai dengan teori bahwa *E. coli* penyebab ISK terbanyak. Penelitian lain tahun 2014 di RSUD Abdoel Moeloek juga

didapatkan *E.coli* (28,57%) sebagai penyebab terbanyak,⁴ perbedaannya adalah tidak ditemukannya bakteri *Citrobacter*, *Pseudomonas sp*, *Proteus sp*.

Proteus sp. hanya menjadi patogen bila berada di luar saluran cerna. *Proteus sp.* menghasilkan urease yang dapat menghidrolisis urea dan dengan cepat diikuti pelepasan amonia, sehingga pada ISK oleh *Proteus sp.* urin menjadi basa, yang memacu pembentukan batu saluran kemih pada perkembangannya.⁷

Ceftriaxon merupakan antibiotik dari golongan sefalosporin yang banyak digunakan di RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung. Pada penelitian ini menunjukkan bakteri penyebab ISK cenderung resisten pada antibiotik ini. Penurunan kepekaan antibiotik dapat diakibatkan oleh penggunaan antibiotik yang tidak rasional, tidak sesuai indikasi, dan tidak didahului uji sensitivitas. Mikroorganisme penyebab ISK tersebut juga menunjukkan resistensi terhadap antibiotik *Chloramphenicol*. Sementara itu, pola kepekaan bakteri terhadap antibiotik menunjukkan hasil sensitif pada Amoxicilin.⁸

Hasil uji kepekaan antibiotik pada *Klebsiella sp* didapatkan bakteri ini resisten terhadap Amoxicilin, Ciprofloksasin, Ceftriaxon dan *Chloramphenicol*. Hasil uji kepekaan antibiotik pada *Pseudomonas sp* didapatkan bakteri ini 50% sensitif dan 50% resisten terhadap Amoxicilin, 75% resisten terhadap Ciprofloksasin, 50% sensitif dan 50% resisten terhadap *Chloramphenicol*, dan 75% resisten terhadap Ceftriaxon (75%). Hasil uji kepekaan antibiotik pada *Staphylococcus aureus* didapatkan 50% sensitif dan 50% resisten terhadap keempat antibiotik yang digunakan dalam penelitian. Hasil uji kepekaan antibiotik pada *Staphylococcus epidermidis* didapatkan bakteri ini sensitif terhadap Amoxicilin dan Ceftriaxon namun resisten terhadap Ciprofloksasin dan *Chloramphenicol*.

Perubahan resistensi yang terjadi terhadap suatu antibiotik dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti pemilihan jenis antibiotik yang tidak adekuat, terlalu singkat dan penggunaan dosis yang tidak sesuai.⁵ Semakin sering terpapar oleh antibiotik tertentu, maka semakin besar pula kemungkinan timbul resistensi. Oleh karena itu penggunaan antibiotik perlu diperhatikan untuk mengurangi angka kecacatan dan kematian pasien akibat resistensi.

Simpulan

Pola kepekaan mikroorganisme penyebab infeksi saluran kemih pada pasien pengguna kateter di RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung adalah resisten terhadap Ciprofloksasin, Ceftriakson, *Chloramphenicol* dan sensitif terhadap Amoxicilin.

Daftar Pustaka

1. Kusumaningtyas A. Gambaran faktor yang berhubungan dengankeluhan subjektif hernia nucleus pulposus(hnp) pada perawat unit igd, operasi, kebidanan dan syaraf dirumah sakit dr.H. Abdoel Moeloek Propinsi Lampung [Skripsi]. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2009
2. Nugraheni R, Winarni SS. Infeksi nosokomial di RSUD Satjonegoro kabupaten wonosobo. Media Kes Masyarakat Indonesia. 2012; 11(1).
3. Afifurrahman, Samadin KH, Aziz S. Pola kepekaan bakteri *staphylococcus aureus* terhadap antibiotik *vancomycin* di RSUD dr. Mohammad Hoesin [Skripsi]. Palembang: Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya; 2014
4. Indrawan DE. Kejadian infeksi saluran kemih pada pasien pengguna kateter yang dirawat di ruang rawat inap RSUD dr.H. Abdoel Moeloek [Skripsi]. Bandar Lampung : Fakultas Kedokteran Universitas Lampung; 2015
5. Pratiwi DS. Kajian uji resistensi dan sensitivitas antibiotik ceftriaxone dan ciprofloksasin pada penderita infeksi saluran kemih di RSUD Fatmawati [Skripsi]. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu

Kesehatan Universitas Islam Negeri Ibrahim; 2013

6. Semadana WGP. Infeksi Saluran Kemih akibat Pemasangan Kateter – Diagnosis dan Penatalaksanaan. CDK. 2014; 41(10): 221
7. Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta: EGC; 2012
8. Katzung BG. Farmakologi Dasar & Klinik Edisi 10. Jakarta: Salemba Medika; 2010