

ABSTRAK

POLA KUMAN PENYEBAB INFEKSI SALURAN KEMIH DAN POLA SENSITIVITASNYA DI RUMAH SAKIT IMMANUEL PERIODE JULI 2005-JUNI 2006

Dessy, 2007 Pembimbing Utama I : Dani Brataatmadja, dr., Sp.PK.
Pembimbing Utama II : Lisawati Sadeli, dr.
Pembimbing Pendamping : Yanti Mulyana, Dra.Apt.,DMM,MS.

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dijumpai dan dapat menyerang segala usia, terutama pasien rawat inap di rumah sakit. Bakteri penyebab ISK saat ini banyak yang resisten terhadap beberapa macam antibiotik. Terapi antibiotik standar didasarkan atas pola uji sensitivitas, tetapi untuk mendapatkan hasil tes perlu waktu beberapa hari sehingga kita perlu mengetahui terapi antibiotik empiris sambil menunggu hasil kultur sensitivitas antibiotik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola kuman penyebab ISK dan pola sensitivitasnya terhadap beberapa antibiotik untuk menentukan terapi antibiotik secara empirik.

Penelitian ini bersifat deskriptif observasional dengan rancangan *cross sectional* menggunakan data retrospektif penderita ISK di Laboratorium Rumah Sakit Immanuel Bandung periode Juli 2005 sampai Juni 2006.

Terdapat 279 penderita ISK, 149 (53,4%) wanita dan 130 (46,6%) pria. Kuman penyebab terbanyak adalah *Escherichia coli* (39,1%), disusul oleh *Klebsiella sp* (14%), *Staphylococcus epidermidis* (14%), *Pseudomonas aeruginosa* (8,5%), dan *Alkaligenes faecalis* (5,1%). Hasil uji sensitivitasnya memperlihatkan kurang dari 30% kuman sensitif terhadap antibiotik ampisilin, amoksisilin, asam nalidiksat, kloramfenikol, trimetoprim, kotrimoksazol, dan seftibuten; lebih dari 70% sensitif terhadap beberapa antibiotik seperti meropenem (85,2%), fosfomisin (84,3%), netilmisin (78,7%), amikasin (78,6%), dan sefoperason sulbaktam (74,9%).

Lima kuman penyebab ISK tersering yaitu *Escherichia coli*, *Klebsiella sp*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Alkaligenes faecalis*. Pola sensitivitas kuman ISK terhadap antibiotik yaitu meropenem, fosfomisin, netilmisin, amikasin, dan sefoperason sulbaktam. Obat pilihan untuk penderita rawat inap adalah meropenem dan untuk penderita rawat jalan adalah moksifloksasin.

Kata kunci : kuman, pola sensitivitas, ISK

ABSTRACT

THE PROFILE OF URINARY TRACT INFECTION ETIOLOGY AND SUSCEPTIBILITY PATTERN AT IMMANUEL HOSPITAL BANDUNG IN JULY 2005-JUNE 2006

Dessy, 2007 *Tutor I* : Dani Brataatmadja, dr., Sp.PK.
 Tutor II : Lisawati Sadeli, dr.
 Tutor III : Yanti Mulyana, Dra.Apt.,DMM,MS

Urinary tract infection (UTI) is a health medical problem that often found and can occur in every age, especially inpatient at hospital. Recently many of bacteria those cause UTI have resistant to some antibiotics. The standard antibiotic therapy is based on susceptibility patterns but the result of culture susceptibility need a few days, so we need antibiotic empirical therapy while waiting the result of antibiotics susceptibility test. The purpose of this study are know the etiological UTI agents profile and its antibiotic susceptibility patterns to determine antibiotic empirical therapy.

We carried out an observational descriptive study with cross sectional design to retrospective data of UTI's patients from Laboratory Department of Immanuel Hospital Bandung, in the period July 2005 to June 2006.

There were 279 patient with UTI, 149 (53.4%) women and 130 (46.6%) men. The common etiology of UTI is Escherichia coli(39.1%), followed by Klebsiella sp (14%), Staphylococcus epidermidis (14%), Pseudomonas aeruginosa (8.5%), and Alkaligenes faecalis (5.1%). The result of bacterial susceptibility testing showed only less 30% susceptible to ampicillin, amoxycillin, nalidixic acid, chloramphenicol, trimethoprim, cotrimoxazole, and ceftibuten; more than 70% UTI's agents susceptible to several antibiotics, such as meropenem (85.2%), fosfomycin (84.3%), netilmicin (78.7%), amikacin (78.6%), and cefoperazone sulbactam (74.9%).

The five etiologic's agents that common infected urinary tract were Escherichia coli, Klebsiella sp, Staphylococcus epidermidis, Pseudomonas aeruginosa, and Alkaligenes faecalis. The antibiotics susceptibility pattern of UTI's agents were meropenem, fosfomycin, netilmicin, amikacin, and cefoperazone sulbactam. Drug of choice for UTI's inpatient was meropenem and UTI's outpatient was moxifloxacin.

Key word: etiologic agents, susceptibility pattern, UTI

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus atas cinta kasih, berkat, rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Keberhasilan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan dorongan berbagai pihak. Maka melalui kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang baik sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Dani Brataatmadja, dr., Sp.PK. sebagai pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing, memberikan pengarahan, kritik, saran, serta dukungan moril selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Lisawati Sadeli, dr. yang telah bersedia menjadi pembimbing utama pada tahap akhir penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih karena telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan pengarahan, serta dukungan moril selama penulis menyusun hingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
4. Ibu Yanti Mulyana, Dra., Apt., DMM, MS. selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dan tenaga, membimbing, memberikan pengarahan, kritik, saran, serta dukungan moril selama penulis menyusun hingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
5. Kedua orang tua yang selalu mendoakan keberhasilan saya, kakak-kakak dan adik tercinta yang selalu memberi dukungan doa, semangat, moril, serta kasih sayang.
6. Sasa, Nita, Angel, Bernadet, Andi, Samuel, Vita, Lifia, Ryan, Ika, Lea, dan Yen Nie yang telah memberikan dukungan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Seluruh teman-teman di FK Maranatha atas dukungan moril dan materi selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Pimpinan dan staf Laboratorium Rumah Sakit Immanuel yang telah meluangkan tenaga dan waktu untuk membantu saya dalam pengumpulan data.
9. Seluruh Staf Perpustakaan Universitas Kristen Maranatha, Bapak Eddy dan Ibu Wina, atas segala bantuan serta dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Seluruh Staf Perpustakaan Rumah Sakit Immanuel dalam peminjaman buku-buku serta dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Semua pihak dan teman-teman yang telah membantu serta memberikan dorongan kepada penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis.

Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari kesalahan, oleh sebab itu mohon maaf bila pada karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan, pengalaman, dan kemampuan penulis.

Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan masukan dan informasi yang berguna bagi pembacanya dan terutama untuk perkembangan ilmu kedokteran.

Bandung, Januari 2007

Dessy

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Metodologi	2
1.6 Lokasi dan Waktu	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Infeksi saluran kemih	4
2.1.1 Epidemiologi	4
2.1.2 Etiologi	5
2.1.3 Patogenesis	7
2.1.4 Faktor host	7
2.1.5 Faktor uropatogen	8
2.2 Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih	8
2.2.1 Uretritis	8
2.2.2 Sistitis akut	9
2.2.3 Pielonefritis akut	9
2.3 Diagnosis Infeksi Saluran Kemih	10
2.3.1 Gejala klinik	10
2.3.2 Pemeriksaan urin	11
2.3.3 Pemeriksaan darah	13
2.3.4 Pencitraan	13
2.4 Komplikasi Infeksi Saluran Kemih	14
2.4.1 Gagal ginjal akut	14
2.4.2 Urosepsis	14
2.4.3 Nekrosis papila ginjal dan nefritis interstitialis	15
2.4.4 Batu saluran kemih	15
2.4.5 Supurasi atau pembentukan abses	15

2.5 Bentuk khusus Infeksi Saluran Kemih	15
2.5.1 Infeksi Saluran Kemih berulang	15
2.5.2 Infeksi Saluran Kemih pada penderita Diabetes Melitus .	16
2.5.3 Infeksi Saluran Kemih pada manula	17
2.5.4 Infeksi Saluran Kemih pada kehamilan	17
2.5.5 Infeksi Saluran Kemih pada gagal ginjal kronik	18
2.6 Terapi Infeksi Saluran Kemih	18
2.6.1 Antibiotik.....	18
2.6.1.1 Aktivitas dan spektrum antibiotik	19
2.6.1.2 Mekanisme kerja antibiotik.....	19
2.6.1.3 Pemilihan antibiotik.....	19
2.6.1.4 Antibiotik untuk Infeksi Saluran Kemih.....	20
2.6.2 Resistensi kuman dalam terapi	22
2.6.2.1 Mekanisme resistensi.....	22
2.6.2.2 Asal resistensi.....	23
2.6.2.3 Resistensi silang	23
2.6.2.4 Pemeriksaan resistensi	24
2.6.2.5 Pengendalian Resistensi dengan WHONET	25

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Subjek penelitian	27
3.2 Metode penelitian	27
3.3 Analisis hasil penelitian	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil penelitian	28
4.2 Pembahasan	45

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51

DAFTAR PUSTAKA	52
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	54
-----------------------	-----------

DAFTAR RIWAYAT HIDUP	62
-----------------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Epidemiologi ISK berdasarkan umur dan jenis kelamin	5
Tabel 2.2	Terapi empiris untuk Infeksi Saluran Kemih	21
Tabel 4.1	Distribusi kasus ISK berdasarkan jenis kelamin	28
Tabel 4.2	Jumlah kasus positif ISK berdasarkan pemeriksaan urin	28
Tabel 4.3	Jumlah kasus positif ISK berdasarkan hitung kuman dan tes resistensi.....	29
Tabel 4.4	Jumlah kuman menurut jenis Gram	29
Tabel 4.5	Pola kuman.....	30
Tabel 4.6	Pola sensitivitas kuman terhadap golongan penisilin	31
Tabel 4.7	Pola sensitivitas kuman terhadap golongan aminoglikosida	32
Tabel 4.8	Pola sensitivitas kuman terhadap golongan sefalosporin	33
Tabel 4.9	Pola sensitivitas kuman terhadap golongan kuinolon	34
Tabel 4.10	Pola sensitivitas kuman terhadap golongan lain	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Escherichia coli</i>	6
Gambar 2.2 Leukosuria	11
Gambar 2.3 Biakan bakteri.....	12
Gambar 2.4 Gagal Ginjal Kronik	18
Gambar 2.5 Tes Resistensi	24

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Proporsi kepekaan <i>Alkaligenes sp</i> terhadap golongan penisilin.....	36
Grafik 4.2	Proporsi kepekaan <i>Alkaligenes sp</i> terhadap golongan aminoglikosida	36
Grafik 4.3	Proporsi kepekaan <i>Alkaligenes sp</i> terhadap golongan sefalosporin	36
Grafik 4.4	Proporsi kepekaan <i>Alkaligenes sp</i> terhadap golongan kuinolon	37
Grafik 4.5	Proporsi kepekaan <i>Alkaligenes sp</i> terhadap antibiotik golongan lain.....	37
Grafik 4.6	Proporsi kepekaan <i>Escherichia coli</i> terhadap golongan penisilin ...	38
Grafik 4.7	Proporsi kepekaan <i>Escherichia coli</i> terhadap golongan aminoglikosida	38
Grafik 4.8	Proporsi kepekaan <i>Escherichia coli</i> terhadap golongan sefalosporin.....	38
Grafik 4.9	Proporsi kepekaan <i>Escherichia coli</i> terhadap golongan kuinolon...	39
Grafik 4.10	Proporsi kepekaan <i>Escherichia coli</i> terhadap antibiotik golongan lain.....	39
Grafik 4.11	Proporsi kepekaan <i>Klebsiella</i> terhadap golongan penisilin.....	39
Grafik 4.12	Proporsi kepekaan <i>Klebsiella</i> terhadap golongan aminoglikosida .	40
Grafik 4.13	Proporsi kepekaan <i>Klebsiella</i> terhadap golongan sefalosporin	40
Grafik 4.14	Proporsi kepekaan <i>Klebsiella</i> terhadap golongan kuinolon	40
Grafik 4.15	Proporsi kepekaan <i>Klebsiella</i> terhadap antibiotik golongan lain	41
Grafik 4.16	Proporsi kepekaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> terhadap golongan penisilin	41
Grafik 4.17	Proporsi kepekaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> terhadap golongan aminoglikosida	42
Grafik 4.18	Proporsi kepekaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> terhadap golongan sefalosporin.....	42

Grafik 4.19 Proporsi kepekaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> terhadap golongan kuinolon.....	42
Grafik 4.20 Proporsi kepekaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> terhadap antibiotik golongan lain	43
Grafik 4.21 Proporsi kepekaan <i>Staphylococcus sp</i> terhadap golongan penisilin	43
Grafik 4.22 Proporsi kepekaan <i>Staphylococcus sp</i> terhadap golongan aminoglikosida	43
Grafik 4.23 Proporsi kepekaan <i>Staphylococcus sp</i> terhadap golongan sefalosporin.....	44
Grafik 4.24 Proporsi kepekaan <i>Staphylococcus sp</i> terhadap golongan kuinolon.....	44
Grafik 4.25 Proporsi kepekaan <i>Staphylococcus sp</i> terhadap antibiotik golongan lain.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pemeriksaan Urin di Laboratorium Rumah Sakit Immanuel Bandung periode Juli 2005 – Juni 2006.....	54
--	----

