

INDONESIAN JOURNAL OF
**CLINICAL PATHOLOGY AND
 MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

DAFTAR ISI

PENELITIAN

- Pola Bakteri dan Tes Kepekaan Antibiotika Wanita Hamil dengan Bakteriuria Asimtomatis
(Bacteria Pattern and Antibiotic Susceptibility Test of Pregnant women with Asymptomatic Bacteriuria)
L.P. Kalalo, Aryati, B. Subagjo..... **103-109**
- Pola dan Sensitivitas Kuman di Penderita Infeksi Saluran Kemih
(Bacterial Pattern and It's Sensitivity in Patients Suffering from Urinary Tract Infection)
Samirah, Darwati, Windarwati, Hardjoeno..... **110-113**
- Profil Analisis Batu Saluran Kemih di Laboratorium Patologi Klinik
(The Analysis of Urethral Stone Profile at The Clinical Pathology Laboratory)
G. Ratu, A. Badji, Hardjoeno **114-117**
- Uji Diagnostik Plasmodium Malaria Menggunakan Metode Imunokromatografi Diperbandingkan dengan Pemeriksaan Mikroskopis
(Diagnostic Test of Plasmodium Malaria by Immunochromatographic Method Compared to Microscopic Examination)
Ima Arum L, Purwanto AB, Arfi S, Tetrawindu H, M. Octora, Mulyanto, Surayah K, Amanukarti **118-122**
- Nilai Troponin T (cTnT) Penderita Sindrom Koroner Akut (SKA)
(Troponin T Value/cTnT of Patients with Acute Coronary Syndrome)
R.A. Nawawi, Fitriani, B. Rusli, Hardjoeno **123-126**

TELAAH PUSTAKA

- Diagnosis Sepsis Menggunakan Procalcitonin
(Sepsis Diagnosis by Procalcitonin)
Buchori, Prihatini **127-133**

LAPORAN KASUS

- Leukemia Sel Plasma
(Plasma Cell Leukemia)
Wiwini H, D.B. Hadiwidjaja **134-136**

MENGENAL PRODUK BARU

- Nilai Rujukan Hematologi pada Orang Dewasa Sehat Berdasarkan Sysmex Xt-1800i
(The Haematology Reference Value of Healthy Adult People Based on Sysmex Xt-1800i)
T. Esa, S. Aprianti, M. Arif, Hardjoeno..... **137-140**

MANAJEMEN LABORATORIUM

- Penerapan Pemetaan Gagasan (*Concept Mapping*) dalam Manajemen Mutu di Laboratorium Klinik
(The Implementation of Concept Mapping for Quality Management in a Clinical Laboratory)
H. Kahar..... **141-143**

- INFORMASI LABORATORIUM MEDIK TERBARU **144-145**

POLA DAN SENSITIVITAS KUMAN DI PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH

(Bacterial Pattern and It's Sensitivity in Patients Suffering from Urinary Tract Infection)

Samirah*, Darwati, Windarwati, Hardjoeno

ABSTRACT

The bacterial and sensitivity pattern towards antimicrobials on urinary tract infections (UTI) patients are very important to be known by clinicians to get a successful treatment. The bacterial and sensitivity pattern towards antimicrobials will be changed in different place and time, so that those should be analyzed routinely. To evaluate the bacterial and antimicrobials resistance pattern on urinary tract infections patients. A retrospective study on 220 urinary samples in January until December 2004 at Clinical Microbiology sub unit of Dr.Wahidin Sudirohusodo hospital . Of 99 samples of UTI, Prevalence of UTI in woman (54.5%) were higher than man (45.5%). Most of sample (28 samples) were found in 0 to 15 years group. The most bacteries in urine were *Escherichia coli* (39.4%) and *Klebsiella* (26.3%). Amikacin was sensitive to all bacteries, while amoxicilin and ampicilin were resistance. Prevalence of UTI in women were higher than in men. Incidens of UTI was highest in children group. The most bacteries in urine samples were *Escherichia coli*. Amikacin was sensitive to all bacteries, while Amoxicilin and Ampicilin were resistance.

Key words: urinary tract infections, antimicrobials resistance

PENDAHULUAN

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi akibat berkembang biaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih, yang dalam keadaan normal air kemih tidak mengandung bakteri, virus atau mikroorganisme lain.¹ Dengan demikian air kemih di dalam sistem saluran kemih biasanya steril. Walaupun demikian ujung uretra bagian bawah dapat dihuni oleh bakteri yang jumlahnya berkurang di bagian uretra yang dekat dengan kandung kemih. Setelah melalui uretra biasanya sudah tercemar dengan bakteri yang terdapat di meatus uretra, preputium atau vulva.² Infeksi yang terjadi bergantung dengan virulensi kuman dan mekanisme pertahanan tubuh. Secara umum faktor predisposisi memudahkan terjadi ISK antara lain adanya bendungan aliran air kemih, refluks vesiko ureter, air kemih sisa adanya dalam buli-buli, pemakaian instrumentasi dan kehamilan.³

Infeksi saluran kemih dapat terjadi baik di pria maupun wanita dari semua umur, dan dari kedua jenis kelamin ternyata wanita lebih sering menderita infeksi daripada pria. Angka kejadian bakteriuri di wanita meningkat sesuai dengan bertambahnya usia dan aktifitas seksual. Di kelompok wanita yang tidak menikah angka kejadian ISK lebih rendah dibandingkan dengan kelompok yang sudah menikah. Lebih kurang 35% kaum wanita selama hidupnya

pernah menderita ISK akut dan umur tersering adalah di kelompok umur antara 20 sampai 50 tahun.^{3,4}

Infeksi saluran kemih dapat disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme, terbanyak adalah bakteri. Penyebab lain meskipun jarang ditemukan adalah jamur, virus, klamidia, parasit, mikobakterium. Didasari hasil pemeriksaan biakan air kemih kebanyakan ISK disebabkan oleh bakteri negatif Gram aerob yang biasa ditemukan di saluran pencernaan (*Enterobacteriaceae*), dan jarang disebabkan oleh bakteri anaerob.^{4,5}

Bakteriuri ialah air kemih yang didalamnya ada bakteri bukan cemaran flora normal uretra, atau ditemukan flora normal dalam jumlah yang bermakna pada pemeriksaan laboratorik, baik yang disertai gejala ataupun tanpa gejala.⁶

Dikatakan bakteriuri bermakna bila ditemukan bakteri patogen lebih atau sama dengan 100.000 per ml air kemih (urin) porsi tengah (UPT). Istilah bakteriuri lebih bermakna dipakai untuk membedakan antara bakteri yang benar-benar berkembang biak di dalam air kemih bakteri yang merupakan cemaran. Bakteri cemaran biasanya berada dalam jumlah antara 1.000 sampai dengan 100.000 koloni per ml UPT. Cruickshank⁷ mengemukakan bahwa kuman kontaminan yang diambil secara UPT tidak akan memberikan jumlah kuman lebih dari 100.000 per ml air kemih.

Penemuan bakteriuri yang bermakna, merupakan diagnosis pasti ISK, walaupun tidak selalu disertai dengan gejala klinis, sehingga hitung koloni bakteri ini diterima sebagai bakteriuri bermakna dan

* Bagian Patologi Klinik FK.UNHAS/RS Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

merupakan “Bakuan Emas” untuk menetapkan proses infeksi disaluran kemih.^{2,8,9}

Pola sensitivitas kuman terhadap antimikroba dan pola kuman penyebab ISK akan berperan dalam keberhasilan pengobatan ISK. Dengan mengetahui dua dasar tadi, akan dapat dipilih cara dan antimikroba mana yang harus dipakai dalam pengobatan ISK tersebut. Yaitu dalam hal ini khusus sifat resistensi pola kuman terhadap antimikroba sangat penting untuk disampaikan hasilnya secara berkala agar dapat diketahui para peklinik, karena pola kuman mengalami perubahan di tempat dan waktu yang berbeda sehingga diperlukan penelitian tentang pola dan sensitivitas kuman terhadap antimikroba yang selalu baru (*up to date*).¹

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pola kuman dan sensitivitasnya, yang merupakan hal penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan khususnya dalam menerapi antimikroba yang rasional.

Tujuan penelitian menilai sensitivitas dan resistensi pola kuman terhadap antimikroba di penderita ISK.

Manfaat penelitiannya memberikan informasi ilmiah tentang pola kuman dan sensitivitasnya terhadap antimikroba penderita ISK di RS Dr. Wahidin Sudirohusodo. Serta bisa menjadi pedoman awal pemberian terapi antimikroba sebelum didapatkan hasil tes sensitivitas.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian retrospektif yang dianalisis secara deskriptif.

Data diambil dari catatan medik laboratorium Mikrobiologi RS Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari sampai Desember 2004. Data yang dikumpulkan adalah semua hasil kultur dan sensitivitas yang menggunakan spesimen air kemih.

Setiap sampel dikultur, yaitu mengisolasi bakteri penyebab infeksi dan diidentifikasi berdasarkan macam-macam sifat bakteri dengan pewarnaan Gram, dan tes biokimia. Kemudian diuji sensitivitas memakai metode *diffusi on agar* dengan menggunakan cakram antimikroba yang banyak dipakai dalam pengobatan ISK. Prosedur pengujian dilakukan sesuai prosedur tetap di Laboratorim sub unit Mikrobiologi klinik RS Dr. Wahidin Sudirohusodo dan standar NCCLS 2002.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Didasari analisis data, hasil yang diperoleh dari kultur, kuman yang tumbuh adalah 159 (72,3%) dengan 60 (37,7%) merupakan kuman pencemaran

dan 99 (62,3%) didiagnosis sebagai ISK, sedangkan yang tidak ada pertumbuhan 61 (27,7%) dari jumlah sampel sebanyak 220 sampel. di penderita yang didiagnosis ISK (jumlah koloni $\geq 10^5$ CFU/ml air kemih) dilihat hasil tes. Distribusinya diperlihatkan dalam Tabel 1.

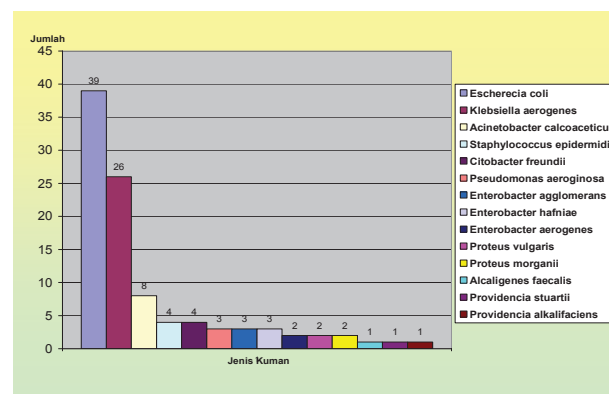
Tabel 1. Distribusi ISK Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur

Umur (Tahun)	Jenis Kelamin		Total
	Laki-laki	Perempuan	
0–15	14	14	28 (28,3%)
16–30	10	4	14 (14,1 %)
31–45	6	3	9 (9,1 %)
46–60	10	16	26 (26,3 %)
61–75	5	16	21 (21,2 %)
> 75	-	1	1 (1,0 %)
Total	45 (45,5 %)	54 (54,5 %)	99 (100 %)

Didasari Tabel 1 terlihat bahwa dari 99 penderita ISK yang terbanyak ialah perempuan yaitu 54 orang (54,5%) dan kelompok umur yang terbanyak ialah 46 sampai 60 tahun yaitu 28 orang (28,3%).

Data di atas memperlihatkan bahwa kuman yang terbanyak ditemukan ialah *Escherichia coli* (E.coli) yaitu 39 (39,4%) dan di urutan kedua terbanyak ialah *Klebsiella pneumoniae* 26 (26,3%).

Di laboratorium klinik Mikrobiologi Universitas Indonesia pada tahun 2002 jenis kuman yang terbanyak ialah *Escherichia coli* (19%) dan yang kedua ialah *Klebsiella pneumoniae* (13%). Hasil penelitian Sudarmin pada tahun 2002 sampai 2003 didapatkan kuman yang terbanyak *Escherichia coli* (14%), dengan kedua terbanyak *Acinetobacter calcoaceticus* (8%). Penelitian diluar negeri mengemukakan *Escherichia coli* ialah penyebab ISK tersering, mencapai 90%. Tetapi beberapa penelitian di Indonesia tidak menemukan angka setinggi itu.^{1,2,4}



Gambar 1. Distribusi kuman penyebab ISK

Tabel 2. Pola dan Sensitivitas Kuman terhadap Antimikroba Penderita ISK.

NO	BAKTERI ANTI MIKROBA	<i>E. coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Enterobacter agglomerans</i>		<i>Citrobacter freundii</i>		<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	
		S (%)	R (%)	S (%)	R (%)	S (%)	R (%)	S (%)	R (%)	S (%)	R (%)	S (%)	R (%)
1	Amikacin	73.3	26.7	62.5	37.5	100	-	100	-	100	-	100	-
2	Amoxycillin	4	96	-	100	-	100	-	100	33.3	66.7	-	100
3	Ampicilin	16	84	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100
4	Aztreonam	75	25	66.7	33.3	50	50	100	-	-	100	-	100
5	Cefazolin	36	64	36.4	63.6	-	100	25	75	-	100	-	100
6	Cefepime	80	20	64.3	35.7	100	-	100	-	100	-	25	75
7	Cefoperazone	16.7	83.3	37.5	62.5	100	-	50	50	-	-	-	100
8	Ceftazidime	70.8	29.2	50	50	66.7	33.3	100	-	50	50	25	75
9	Ceftriaxone	76.2	23.8	87.5	12.5	50	50	100	-	-	100	-	100
10	Chloramphenicol	75	25	40	60	-	100	-	100	33.3	66.7	50	50
11	Ciprofloxacin	52	48	72.7	27.3	75	25	100	-	33.3	66.7	25	75
12	Dibekacin	33.3	66.7	55.6	44.4	100	-	-	100	50	50	50	50
13	Doxycycline	52.9	47.1	28.6	71.4	25	75	-	100	33.3	66.7	100	-
14	Fosfomycin	85.7	14.3	55.6	44.4	66.7	33.3	75	25	66.7	33.3	-	100
15	Norfloxacin	70.4	29.6	66.7	33.3	100	-	100	-	33.3	66.7	25	75
16	Ofloxacin	40	60	61.5	38.5	33.3	66.7	100	-	33.3	66.7	33.3	66.7
17	Tetracycline	21.1	78.9	27.3	72.7	-	100	33.3	66.7	-	100	25	75
18	Trimethoprim	7.4	92.6	9.1	90.9	-	100	-	100	33.3	66.7	-	100
19	Cefotaxime	56.5	43.5	71.4	28.6	66.7	33.3	100	-	50	50	25	75
20	Piperacillin	68.2	31.8	38.5	61.5	-	100	-	100	50	50	33.3	66.7

Di Tabel 2, terlihat bahwa untuk *Escherichia coli*, anti mikroba yang sensitif ialah fosfomycin (85,7%), cefepime (80%), ceftriaxone (76,2%), aztreonam (75%), dan amikacin (73,3%). Yang resisten yaitu amoxycillin (96,0%), trimethoprim (92,6%), ampicillin (84%), cefoperazone (83,3%), dan tetracycline (78,9%). Untuk *Klebsiella pneumoniae*, antimikroba yang sensitif ialah ceftriaxone (87,5%), ciprofloxacin (72,7%), cefotaxime (71,4%), norfloxacin (66,7%), cefepime (64,3%), sedangkan yang resisten yaitu amoxycillin dan ampicillin (100%), trimethoprim (90,9%), tetracycline (72,7%), serta doxycycline (71,4%). Antimikroba yang sensitif terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ialah amikacin, cefepime, cefoperazone, dibekacin, norfloxacin (100%), sedangkan yang resisten ialah amoxycillin, ampicillin, tetracycline, trimethoprim (100%), dan doxycycline (75%). Untuk *Enterobacter agglomerans* anti mikroba yang sensitif ialah amikacin, aztreonam, cefepime, ceftazidime, dan ciprofloxacin (100%), sedangkan yang resisten yaitu amoxycillin, ampicillin, dibekacin, doxycycline, dan trimethoprim. Untuk *Citobacter freundii*, Antimikroba yang sensitif ialah amikacin, cefepime (100%), fosfomycin (66,7 %), ceftazidime, dan dibekacin (50%), sedangkan yang resisten ialah ampicillin, aztreonam, cefazolin, ceftriaxone, dan tetracycline (100%). Untuk *Acinetobacter calcoaceticus* yang sensitif ialah amikacin, doxycycline (100%), dan dibekacin (50%), sedangkan yang resisten yaitu amoxycillin, ampicillin, aztreonam, cefazolin, dan ceftriazone (100%).

Didasari hasil tersebut di atas terdapat perbedaan hasil penelitian Endah Kurnia di RS. Dr. Sardjito Yogyakarta (2002) dan laboratorium klinik Mikrobiologi Universitas Indonesia bahwa amikacin merupakan anti mikroba yang paling sensitif terhadap *Escherichia coli*.

SIMPULAN DAN SARAN

Didasari hasil penelitian didapatkan bahwa penderita ISK lebih banyak ditemukan di perempuan dibandingkan dengan laki-laki dan kelompok yang terbanyak umur 0 sampai 15 tahun. Kuman yang paling banyak ditemukan di penderita ISK ialah *Escherichia coli* dan yang kedua adalah *Klebsiella pneumoniae*. *Escherichia coli* antimikroba yang paling sensitif ialah fosfomycin. Pola sensitivitas kuman terhadap antimikroba menunjukkan bahwa amikacin dan cefepime, merupakan antimikroba yang sensitif untuk penderita ISK, sedangkan yang resisten ialah ampicillin dan amoxycillin.

Sebaiknya penelitian pola kuman dan sensitivitasnya terhadap antimikroba dapat dilakukan secara berkala, agar dapat menjadi bahan acuan para peklinik dalam pengobatan pertama ISK sebelum didapatkan hasil biakan air kemih, khususnya dalam memilih antimikroba yang masih sensitif terhadap kuman penyebab ISK.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rahardjo P, Sualit E., Infeksi Saluran Kemih, dalam Ilmu Penyakit Dalam, Jakarta, Balai Penerbit FKUI Edisi IV, 1999, 265–73.
2. Stamm WE., Urinary Tract infection. In Harrison's Principles of Internal Medicine, 14th ed, Ed by Wilson JD, Braunwald E, Isselbacher KJ. New York McGraw-Hill, 1998, 817–24.
3. Tessa A., Ardaya Suwanto., : Infeksi Saluran kemih. Dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, edisi ketiga jilid II, edit. Suyono, S., Jakarta, Balai Penerbit FKUI, 2001, 369–76.
4. Carson CC., Urinary Tract Infection. In Diagnosis of Genito Urinary Disease, 2nd ed, Ed by Resnick MI, Older RA, Thieme-Stratton Inc. New York, George Thieme Verlag, 1982, 249–59.
5. Baron EJ., Petterson LR., Finegold SM., : Diagnostic Microbiology 9th ed, St Louis Missouri, Mosby-year Book Inc. 1994, 362–85.
6. Cattel WR., Urinary Tract Infections. Definitions and Classifications. In Infections of The Kidney and Urinary Tract, Ed by Cattel, W.R., Oxford, Oxford University Press. 1996, 1–7.
7. Supardi I., Bakteriuri Infektif. MKI, 1989, 39:631–4.
8. Dzen S., Kuman Penyebab Infeksi Saluran Kemih dan Kepekaannya Terhadap Antibiotika. Medika, 1996, 12: 944–9.
9. Sukandar E., Perjalanan Basiluria Asimptomatik Menjadi Basiluria Simptomatik, Patogenesis, Patofisiologi dan Starategi Manajemen. Dalam Naskah Lengkap Konas VII Pernefri, Semarang, 1999, 65–77.