

# POLA BAKTERI PADA PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH DI BLU RSUP PROF. dr. R. D. KANDOU MANADO

<sup>1</sup>Shirby A. Ch. Sumolang

<sup>2</sup>John Porotu'o

<sup>2</sup>Standy Soeliongan

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi

<sup>2</sup>Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi

Email: abby\_cherry@rocketmail.com

**Abstract:** The most common hospital-acquired infection is urinary tract infection (UTI) resulting in significant morbidity and occasional mortality. Pattern of germs especially bacterias that cause UTI will contribute to the success of the treatment of UTI. The wide scale spectrum of the causative organisms, and least of clinical trials that have been done are make the forming of the selected antimicroba that will used for the therapy of UTI more difficult. The purpose of this study was to determine the pattern of germs that cause UTIs, which are important in improving the quality of health care in the Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Hospital. This study uses a prospective study that analyzed descriptively on 30 urinary samples in November until December 2012 at Installation of Medical Emergency Care of Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Hospital. Results of this research showed the highest incidence of UTI is in the age group 50-59 years. Women suffer from UTI more often than men. In this research, *Escherichia coli* is the most common microorganisms that cause UTI.

**Keywords:** bacterias, pattern germs, urinary tract infection.

**Abstrak:** Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah infeksi yang paling umum didapat di RS yang mengakibatkan angka morbiditas dan mortalitas yang signifikan. Pola kuman penyebab ISK akan berperan penting dalam keberhasilan pengobatan ISK. Bervariasinya penyebab ISK, luasnya spektrum organisme yang menjadi penyebab, serta sedikitnya uji klinis yang telah dilaksanakan, mempersulit penyusunan antimikroba pilihan yang dapat digunakan dalam terapi ISK. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola kuman khususnya bakteri penyebab ISK, yang merupakan hal penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Penelitian ini menggunakan metode penelitian prospektif yang dianalisis secara deskriptif pada 30 sampel urin selama bulan November sampai Desember 2012 di Instalasi Rawat Darurat Medik RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa insidensi ISK tertinggi adalah pada kelompok umur 50-59 tahun. Perempuan lebih sering menderita ISK daripada laki-laki. Dari penelitian ini, *Escherichia coli* merupakan mikroorganisme tersering yang menyebabkan ISK.

**Kata Kunci:** Bakteri, Infeksi saluran kemih, Pola kuman.

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah sebuah kondisi medis umum yang mengakibatkan angka morbiditas dan mortalitas yang signifikan. 50-60% dari wanita akan mengalami ISK setidaknya satu kali dalam hidup mereka. Mencapai 10% dari wanita post-

menopause mengalami sekali ISK setiap tahun. Pria mempunyai insidensi ISK yang jauh lebih rendah (5 per 10.000 per tahun).<sup>1</sup>

Saluran kemih terdiri dari kandung kemih, uretra, ureter, dan ginjal. Urin biasanya merupakan cairan steril, tetapi

ketika terinfeksi, mengandung bakteri. Ketika infeksi terjadi berulang-ulang, ini disebut ISK berulang.<sup>2</sup>

ISK secara umum diklasifikasikan sebagai infeksi yang melibatkan saluran kemih bagian atas atau bawah dan lebih lanjut diklasifikasikan sebagai ISK dengan atau tanpa komplikasi bergantung pada apakah ISK tersebut berulang dan durasi infeksi. ISK bawah termasuk sistitis, prostatitis dan uretritis. ISK atas termasuk pielonefritis, nefritis interstisial dan abses renal.<sup>3</sup>

Penemuan bakteriuri yang bermakna, merupakan diagnosis pasti ISK, walaupun tidak selalu disertai dengan gejala klinis, dan merupakan “Bakuan Emas” untuk menetapkan proses infeksi di saluran kemih. Dikatakan bakteriuri bermakna bila ditemukan bakteri patogen  $\geq 10^5$  /mL urin porsi tengah (UPT).<sup>4</sup>

*Enterobacteriaceae* (termasuk *Escherichia coli*) dan *Enterococcus faecalis* merupakan agen penyebab yang mencakup >95% dari ISK.<sup>5</sup> 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%).<sup>4</sup>

Pola kuman penyebab ISK akan berperan penting dalam keberhasilan pengobatan ISK. Bervariasinya penyebab ISK, luasnya spektrum organisme yang menjadi penyebab, serta sedikitnya uji klinis yang telah dilaksanakan, mempersulit penyusunan antimikroba pilihan yang dapat digunakan dalam terapi ISK.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pola kuman khususnya bakteri penyebab ISK, yang merupakan hal penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian prospektif yang dianalisis secara deskriptif yang dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2012. Pengambilan sampel dilakukan di Instalasi Rawat Darurat Medik (IRDM) RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. Sampel penelitian adalah semua pasien *suspect* ISK yang akan dilakukan pemeriksaan kultur urine di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado periode November sampai Desember 2012.

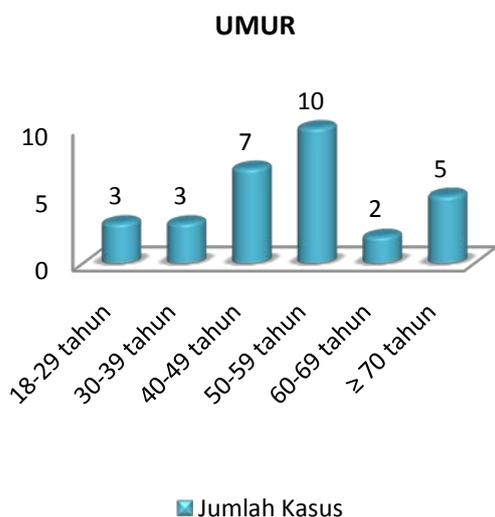
Bahan untuk sampel urin diambil dari Urin Porsi Tengah (midstream urine). Sebelumnya diberikan penjelasan mengenai cara pengambilan urin untuk menghindari kontaminasi. Kemudian dilakukan hitung bakteri. Jika jumlah bakteri  $>10^5$  per ml urin pemeriksaan dilanjutkan dengan isolasi dan identifikasi. Bakteri selanjutnya diinokulasi pada media isolasi agar *Nutrient*, agar Darah dan agar *MacConkey* dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian dibuat pengecatan gram untuk mendapatkan sifat gram dari kuman yang ditemukan. Selanjutnya dilakukan identifikasi jenis bakteri penyebab ISK.

Data yang terkumpul diperiksa kembali, kemudian dianalisis secara univariat dengan menggunakan IBM SPSS Statistics 20.

## HASIL

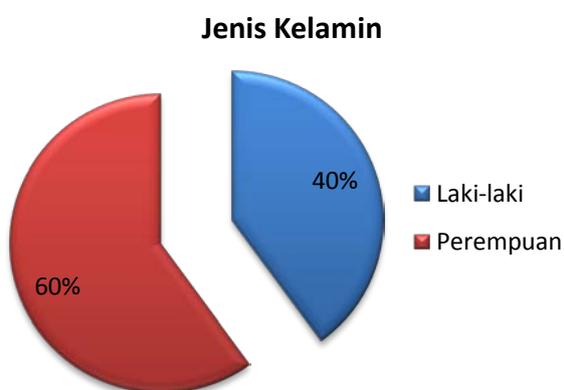
Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Instalasi Rawat Darurat Medik RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado selama periode November 2012 – Desember 2012 didapatkan 36 pasien tersangka ISK dan hanya 30 pasien yang diperiksa urinnya.

Distribusi sampel berdasarkan umur sebagaimana diperlihatkan dalam Gambar 1 didapati bahwa angka kejadian ISK meningkat pada pasien berumur 40 tahun ke atas dengan puncak tertinggi yaitu pada kelompok umur 50-59 tahun yaitu sebanyak 10 kasus (33,3%).



**Gambar 1.** Distribusi kasus ISK berdasarkan umur.

Berdasarkan Grafik 2 distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin pada pasien ISK terlihat bahwa sebagian besar pasien ISK berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 18 pasien (60%). Sementara pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 12 pasien (40%).



**Gambar 2.** Distribusi kasus ISK berdasarkan jenis kelamin.

Dari 30 sampel urine yang diperiksa ditemukan sebanyak 15 sampel urine yang menunjukkan pertumbuhan bakteriuria yang bermakna (jumlah koloni > 105 CFU/ml urin porsi tengah). Hasil identifikasi bakteri dari sampel-sampel urine tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Jenis-jenis bakteri penyebab ISK.

Jenis Kuman	n	%
<i>Escherichia coli</i>	5	16,7
<i>Serratia marcescens</i>	2	6,7
<i>Citrobacter diversus</i>	2	6,7
<i>Alcaligenes faecalis</i>	2	6,7
<i>Acinetobacter anitratus</i>	1	3,3
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	3,3
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3,3
<i>Proteus mirabilis</i>	1	3,3
TAP	15	50
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

\*Ket: TAP= Tidak ada pertumbuhan

Terdapat delapan jenis bakteri yang ditemukan dari hasil kultur urin pasien ISK. Sebagian besar adalah bakteri gram negatif, kecuali *Staphylococcus aureus* yang adalah bakteri gram positif. Dari penelitian, terdapat 15 hasil kultur urin steril. Hal ini kemungkinan dapat disebabkan oleh pemberian antibiotika sebelum pemeriksaan atau prosedur pengambilan sampel yang tidak sesuai. Dari data diatas dapat dilihat bahwa bakteri penyebab ISK yang terbanyak ditemukan adalah *Escherichia coli* sebanyak lima kasus (16,7%).

## BAHASAN

Dari penelitian yang dilakukan pada penderita ISK di Instalasi Rawat Darurat Medik RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado periode November 2012 – Desember 2012, didapatkan 30 sampel penelitian dengan 15 hasil kultur urine positif.

Dari distribusi kasus ISK berdasarkan umur, ditemukan peningkatan angka kejadian ISK yaitu pada kelompok umur 40 – 49 tahun (23,3%) dengan angka kejadian tertinggi yaitu pada kelompok umur 50 - 59 tahun (33,3%). Hal ini menunjukkan bahwa angka kejadian ISK meningkat seiring bertambahnya usia. ISK sering muncul pada orang-orang yang lebih tua baik dalam komunitas dan dalam perawatan jangka panjang. Sejumlah faktor predisposisi yang mengakibatkan ISK pada

orang-orang yang lebih tua, antara lain penyakit prostat pada pria. Pada wanita, defisiensi estrogen post-menopause sering dikaitkan dengan rekurensi ISK.<sup>6</sup>

Dilihat dari distribusi kasus ISK berdasarkan jenis kelamin, perempuan lebih sering menderita ISK daripada laki-laki yaitu sebanyak 18 pasien perempuan (60,0%), dibandingkan dengan pasien laki-laki yang hanya berjumlah 12 pasien (40,0%) dari total sampel. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Samirah, dkk. (2004) yang melaporkan bahwa perempuan lebih sering menderita ISK dibandingkan laki-laki.<sup>4</sup> Hal ini berkaitan dengan sejumlah faktor predisposisi, seperti struktur anatomis saluran kemih perempuan, riwayat kehamilan, menopause, isu aktifitas seksual dan lain-lain. Uretra perempuan yang pendek serta dekat dengan anus, mempermudah bakteri untuk naik ke dalam saluran kemih. Kehamilan dikaitkan dengan kejadian bakteriuria asimtomatis (4% - 7%) dan pielonefritis (0,5% - 2%). Setelah menopause, sekresi estrogen yang berfungsi sebagai pencegah kolonisasi vaginal dari Enterobacteriaceae mengalami reduksi signifikan. Aktivitas seksual juga sepertinya berkaitan dengan berkembangnya rekurensi ISK pada wanita premenopause.<sup>7</sup>

Pada pemeriksaan kultur urine penderita ISK yang berjumlah 30 sampel, ditemukan 15 sampel yang menunjukkan adanya pertumbuhan kuman. Dari 15 sampel tersebut ditemukan bahwa *Escherichia coli* merupakan mikroorganisme tersering yang menyebabkan ISK yaitu sebanyak 5 kasus (16,7%). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Samirah, dkk. (2004) dan Mahesh et al. (2011) yang menemukan *E. coli* sebagai jenis bakteri penyebab ISK tersering.<sup>4,8</sup> Saluran kemih merupakan tempat yang paling umum dari infeksi *E. coli*, dan lebih dari 90% ISK tanpa komplikasi disebabkan infeksi *E. coli*. Tingkat kekambuhan setelah infeksi *E. coli* pertama adalah 44% selama 12 bulan.<sup>9</sup> *Uropathogenic Escherichia coli (UPEC)*

adalah agen penyebab sebagian besar infeksi saluran kemih (ISK), termasuk sistitis dan pielonefritis, dan komplikasi infeksi, yang dapat menyebabkan gagal ginjal akut pada individu sehat serta pada pasien transplantasi ginjal.<sup>10</sup> Strain uropatogen *E. coli* mempunyai faktor *adherence* yang disebut *P fimbriae*, atau *pili*. *P fimbriae* memediasi perlekatan *E. coli* pada sel-sel uroepitelial. Oleh karena itu, pasien-pasien dengan saluran pencernaan yang mengandung *E. coli* yang bermuatan *P fimbriae* di dalamnya lebih beresiko terkena ISK daripada populasi pada umumnya. *E. coli* adalah penyebab utama dari bakteremia nosokomial yang bersumber dari GIT atau genitourinaria.<sup>9</sup>

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pola dan identifikasi bakteri pada kultur urin penderita ISK di Instalasi Rawat Darurat Medik RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado periode November 2012 – Desember 2012 maka dapat didapatkan kelompok umur tersering yang mengalami ISK adalah kelompok umur 50 – 69 tahun. Perempuan lebih sering mengalami ISK daripada laki-laki. Jenis bakteri tersering yang menyebabkan ISK adalah *Escherichia coli*.

## SARAN

Setelah menyimpulkan hasil penelitian yang diperoleh, penulis ingin menyarankan agar sebaiknya penelitian pola bakteri dan sensitivitasnya dilakukan secara berkala mengingat seringnya terjadi pergeseran pola kuman dan resistensi tubuh terhadap antimikroba. Bagi tenaga medis di bidang pelayanan kesehatan agar dapat melakukan edukasi terhadap masyarakat tentang cara mencegah penyakit ISK terutama pada kelompok yang rentan yaitu perempuan, wanita hamil dan orang tua. Bagi pasien ISK hendaknya melakukan pengobatan secara teratur untuk mencegah terjadinya komplikasi dan kontrol kesehatan untuk mencegah rekurensi ISK.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada dr. Frans Wantania, SpPD sebagai Penguji I, dr. Constantyn Kountul, SpMK (K) sebagai Penguji II, dan semua pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung telah menumbuhkan ide atau gagasan dalam pemikiran penulis sehingga dapat menyelesaikan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. **Schollum J.** Urinary tract infection. In: Barrat J, Opham P, Harris K, editors. Oxford desk reference: nephrology. 1st ed. New York: Oxford University Press; 2009. p. 243.
2. **Torpy JM.** Urinary tract infection. The journal of the American Association. 2012;307(17):1877.
3. **Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH.** Brunner and suddarth's textbook of medical surgical nursing. 12th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009. p. 1359.
4. **Samirah, Darwati, Windarwati, Hardjoeno.** Pola dan sensitivitas kuman pada penderita infeksi saluran kemih. Indonesian journal of clinical pathology and medical laboratory. 2006;12:110-11.
5. **Clarkson MR, Magee CN, Brenner BM.** Pocket companion to brenner & rector's the kidney. 8th ed. 2010. p. 314-21.
6. **Beveridge L, Davey PG, Phillips G, McMurdo MET.** Optimal management of urinary tract infection in older people. Dovepress journal. 2011;6:173-74.
7. **Minardi D, d'Anzeo G, Cantoro D, Conti A, Muzzonigro G.** Urinary tract infection in women. Dovepress journal. 2011;4:335-37.
8. **Mahesh E, Medha Y, Indumathi VA, Kumar PS, Khan MW, Punith K.** Community-acquired urinary tract infection in the elderly. BJMP. 2011;4(1):407.
9. **Madappa T.** Escherichia coli infections. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/217485-overview#showall>
10. **Bien J, Sokolova O, Bozko P.** Role of uropathogenic escherichia coli virulensi factors in development of urinary tract infection and kidney damage. International journal of nephrology. 2012;2012:1.