

POLA KUMAN DAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN RESISTENSI PADA PASIEN INFEKSI SALURAN KEMIH

GERM PATTERNS AND RISK FACTORS FOR RESISTANCE IN URINARY TRACT INFECTION PATIENTS

Raden Mustopa^{1*}, Sholeha Rezekiyah², Ekawira Armizan³

^{1,2,3}Poltekkes Kemenkes Jambi, Indonesia

(* email korespondensi: mustopa.rm@poltekkesjambi.ac.id)

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit Infeksi saluran kemih masih menjadi masalah kesehatan karena angka morbiditas dan mortalitas masih cukup tinggi. infeksi saluran kemih (ISK) merupakan penyakit menular terbanyak kedua setelah infeksi Pernapasan. ISK juga dapat terjadi pada semua kalangan usia mulai dari anak- anak samapai orang dewasa. ISK dapat disebabkan oleh bakteri gram negatif maupun gram positif serta jamur, Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kuman penyebab ISK dan mengetahui jenis antibiotik yang sensitif dan resisten melalui pemeriksaan kultur urin penderita ISK serta untuk mengetahui faktor - faktor penyebab terjadinya resistensi. **Metode:** Desain penelitan ini adalah deskriptif analitik. Penelitian dilakukan di laboratorium Bakteriologi jurusan teknologi laboratorium medik Poltekkes Kemenkes Jambi. **Hasil:** Berdasarkan jenis kelamin responden laki- laki 20 (33%) sedangkan perempuan lebih banyak yaitu 40 (67%). Rentang usia responden adalah 1 hingga 67 tahun dengan rata-rata 19 tahun kasus ISK terbanyak pada usia 1-15 tahun yaitu 63%. pola kuman penyebab ISK yang paling banyak adalah Bakteri *E. Coli* 29 (48%) disusul bakteri *Staphylococcus epidermidis* 18%. Dari bentuk bakterinya 28 % golongan kokus dan 72% bantuk batang. **Kesimpulan:** Pola kuman penyebab infeksi saluran kemih disebabkan oleh 9 spesies bakteri yang terbanyak adalah bakteri *E. Coli* 48% dan kedua *Staphylococcus epidermidis* (18%). ISK banyak terjadi pada jenis kelamin perempuan dan berdasarkan usia terbanyak terjadi pada anak-anak 1-15 tahun.

Kata kunci : infeksi saluran kemih, resistensi, identifikasi, faktor resiko, bakteriologi

ABSTRACT

Background: Urinary tract infections are still a health problem because the morbidity and mortality rates are still quite high. Urinary tract infections (UTIs) are the second most common infectious disease after respiratory infections. UTI can also occur in all ages, from children to adults. UTI can be caused by gram-negative or gram-positive bacteria as well as fungi. This research aims to identify the germs that cause UTI and find out which types of antibiotics are sensitive and resistant through examining urine cultures of UTI sufferers and to find out the factors that cause resistance. **Method:** This research design is analytical descriptive. The research was conducted in the Bacteriology laboratory, medical laboratory technology department, Health Polytechnic, Ministry of Health, Jambi. **Results:** Based on gender, there were 20 male respondents (33%) while there were more female respondents, namely 40 (67%). The age range of respondents was 1 to 67 years with an average of 19 years, with the highest number of UTI cases aged 1-15 years, namely 63%. The most common germ pattern that causes UTI is *E. Coli* bacteria 29 (48%) followed by *Staphylococcus epidermidis* bacteria 18%. Of the bacterial forms, 28% are cocci and 72% are rods. **Conclusion:** The germ pattern that causes urinary tract infections is caused by 9 species of bacteria, the most common being *E. Coli* bacteria at 48% and the second being *Staphylococcus epidermidis* (18%). UTIs often

occur in women and based on age, most occur in children 1-15 years. Key words: urinary tract infection, resistance, identification, risk factors, bacteriology

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan penyakit infeksi kedua tersering setelah infeksi saluran pernafasan dan sebanyak 8,3 juta kasus dilaporkan per tahun. Infeksi saluran kemih dapat menyerang pasien dari segala usia mulai bayi baru lahir hingga orang tua (Sham Df etc, 2001; Isselbacher Kj etc, 2014). Menurut Clearinghouse Informasi Penyakit Ginjal dan Urologi Nasional (2011), infeksi saluran kemih (ISK) adalah jenis infeksi paling umum kedua pada tubuh manusia. Prevalensi infeksi saluran kemih meningkat secara signifikan dari 5-10% pada usia 70 tahun menjadi 20% pada usia 80 tahun (Sukendar, 2014).

Beban penyakit dan tren temporal pada ISK di tingkat global. Jumlah absolut kasus ISK meningkat 60,40% dari 252,25 juta (95% UI: 223,31–279,3) pada tahun 1990 menjadi 404,61 juta (95% UI: 359,43–446,55) pada tahun 2019 (Pamungkas, 2012). Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian yang diusulkan.

Penderita infeksi saluran kemih sering mengalami komplikasi atau penyakit lainnya. Kelainan umum pada struktur dan fungsi saluran kemih memiliki prevalensi resistensi

yang tinggi terhadap agen antimikroba dan kegagalan penanganan akan meningkat jika tidak diperiksa dengan baik (Sham Df etc, 2001; Isselbacher Kj etc, 2014).

Komplikasi ISK dapat disebabkan oleh berbagai bakteri spektrum luas. Bakteri dengan spektrum yang lebih luas lebih mungkin menyebabkan resistensi antibiotik dari pada yang diisolasi dari ISK tanpa komplikasi. *Escherichia coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Serratia* spp. dan enterococci adalah strain yang biasa ditemukan dalam kultur. *E coli* adalah patogen yang paling umum ditemukan pada pasien ISK (Sham Df etc, 2001; Samirah, 2006; Foxman B etc, 2000). Jika suatu mikroorganisme sudah memperlihatkan resistensi terhadap antibiotik, mikroorganisme tersebut akan sulit dieliminasi selama proses infeksi, sehingga akan menyebabkan lamanya penyakit, yang bisa berakibat kematian (Issebacter KJ etc, 2012).

Faktor resiko terjadinya resistensi pada pasien ISK diantaranya adalah penggunaan antibiotik tidak sesuai, jenis kelamin, usia, penyakit DM dan lamanya menderita sakit (Sukandae, 2022; Purnomo, 2016; Yang X etc, 2022). Permasalahan ISK yang resistensi antimikroba (AMR) yang lebih besar yang terjadi ketika bakteri, virus, jamur, dan parasit

menjadi tidak responsif terhadap obat yang digunakan untuk mengobatinya. Pada tahun 2019, diperkirakan 4,95 juta kematian disebabkan oleh AMR, dan setidaknya 1,27 juta orang meninggal secara langsung akibat infeksi yang disebabkan oleh bakteri resisten antibiotik. AMR membunuh lebih banyak orang daripada HIV atau malaria pada tahun 2019. Pada tahun 2021, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyebut AMR sebagai salah satu dari 10 ancaman Kesehatan masyarakat global yang dihadapi umat manusia (Rostinawai, 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan peneitian tentang kuman penyebab isk, resistensi dan faktor resiko kejadian resistensi. Dalam penelitian ini faktor resiko kejadian resistensi antara lain adalah riwayat penggunaan kateter, riwayat ISK sebelumnya, Riwayat rawat inap, usia, jenis kelamin, penyakit DM. Diagnosa ISK dan resistensi dilakukan dengan pemeriksaan kultur urine pada pasien tersangka ISK dan untuk faktor resiko dilakukan melalui wawancara menggunakan kuisisioner.

Rumusan Masalah Bagaimana gambaran kejadian resistensi pada pasien ISK dan faktor risiko terjadinya mutiresistensi pada pasien ISK.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitan ini adalah deskriptif analitik. Penelitian dilakukan di laboratorium

Bakteriologi jurusan teknologi laboratorium medik Poltekkes Kemenkes Jambi. Penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai dengan Juli tahun 2024. Etical clearence akan diajukan ke komisi etik Poltekkes Kemenkes Jambi. Populasi penelitian adalah seluruh pasien Infeksi saluran kemih yang berada dalam wilayah Kota Jambi. Sampel penelitian Sebanyak 60 responden yaitu pasien Infeksi saluran Kemih yang berobat ke RSUD Abdul Manap Kota Jambi dan setiap responden penelitian dimintakan persetujuan dengan menandatangani formulir Informed consent

Variabel independen dalam penelitian ini adalah riwayat penggunaan kateter, riwayat ISK sebelumnya, riwayat rawat inap, usia, jenis kelamin, penyakit DM sedangkan variable dependent adalah Pola bakteri dan Pola resistensi.

HASIL

Penelitian ini dilakukan terhadap 60 responden yang sebelumnya dilakukan pengisian informconsen sebagai bentuk persetujuan dari individu / keluarga dan persetujuan Institusional. Responden adan pasien yang memiliki gejala Infeksi Saluran Kemih. Hasil penelitian ini menunjukkan rentang usia responden adalah 1 hingga 67 tahun dengan rata-rata 19 tahun dan kasus ISK terbanyak terjadi pada usia 1-15 tahun yaitu 63%. Berdasarkan jenis kelamin responden laki- laki 20 (33%) sedangkan

perempuan lebih banyak yaitu 40 (67%).

Berikut data karakteristik dari responden.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik		F	%
Jenis Kelamin	Laki-Laki	20	33%
	Perempuan	40	67%
Umur	1-15 Th	38	63%
	16-40	10	17%
	41 - 60	10	17%
	>60	2	3%

Tabel 2 Hasil pemeriksaan Bakteriologi Urine pasien ISK

No	Nama Bakteri	F	%
1	<i>E. aerogenes</i>	5	8%
2	<i>E. agglomerans</i>	2	3%
3	<i>E. coli</i>	29	48%
4	<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	2%
5	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	3%
6	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	7%
7	<i>Staphylococcus aureus</i>	5	8%
8	<i>Staphylococcus cohnii</i>	1	2%
9	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11	18%

Hasil penelitian ini memperlihatkan pola kuman penyebab ISK yang paling banyak adalah Bakteri *E. Coli* 29 (48%) disusul bakteri *Staphylococcus epidermidis* 18%. Dari bentuk bakterinya 28 % golongan kokus dan 72% bantuk batang.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa jumlah responden yang mengalami ISK terbanyak yaitu perempuan berjumlah 40 Responden (67%). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pamungkas ED (2012) dan Samirah, dkk (2006). Penelitian tersebut menyatakan

bahwa perempuan lebih sering terkena ISK dibandingkan laki-laki. Pada jenis kelamin perempuan panjang uretranya secara anatomis lebih pendek dari uretra laki-laki sehingga bakteri lebih mudah mencapai kandung kemih, disamping itu saluran kemih perempuan juga lebih dekat dengan rektal hal ini mempermudah mikroorganisme masuk ke saluran kemih.

Berdasarkan usia menunjukkan hasil bahwa dari 60 responden didapatkan gambaran responden berdasarkan usia terbanyak adalah anak-anak yang berusia 1-15 tahun sebanyak 38 responden (63.0%). Hal

ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Foxman B, dkk (2000) insiden ISK meningkat pada usia lanjut. Lebih dari 10% perempuan usia lanjut dilaporkan menderita ISK dalam 12 bulan terakhir. Usia lanjut dapat dikaitkan dengan menurunnya respon sistem imun dalam menghadapi mikroorganisme yang memasuki tubuh manusia, sehingga usia lanjut akan lebih rentan untuk menderita berbagai penyakit. Hasil penelitian ini berbeda karena anak – anak masih kurang menjaga higienitasnya disebabkan karena belum disirkumsisi (Marcdante et al.,2011). Pada meta-analisis 22 penelitian didapatkan hasil bahwa laki-laki yang tidak dilakukan sirkumsisi memiliki risiko terkena infeksi saluran kemih sebesar 32,1% (Morris & Wiswell, 2013)

Menurut penelitian yang pernah dilakukan, ISK sebagian besar disebabkan oleh bakteri gram negatif, terutama *E. coli* (Sahm DF etc 2001). Organisme penyebab ISK bermacam – macam, tetapi bakteri penyebab paling umum sejauh ini adalah bakteri basil gram negatif. 80% penyebab infeksi akut tanpa kateter adalah *Escherichia coli*. Bakteri gram negatif lainnya juga berperan seperti *Proteus* dan *Klebsiella* dan kadang *Enterobacter*. *Serratia* dan *Pseudomonas* menjadi penyebab infeksi berulang dan kadang memberi kecenderungan pembentukan batu pada pasien.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pola kuman penyebab infeksi saluran kemih disebabkan oleh 9 spesies bakteri yang terbanyak adalah bakteri *E. Coli* 48% dan kedua *Staphylococcus epidermidis* (18%). ISK banyak terjadi pada jeniskemain perempuan dengan usia anak-anak 1-15 tahun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami Tim Peneliti sampaikan kepada keluarga, rekan laboratorium RS Abdul Manap, rekan kampus, dan dosen TLM Poltekkes Kemenkes Jambi yang telah memberikan dukungan dan ilmu dalam penulisan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Sahm, D. F., Thornsberry, C., Mayfield, D. C., Jones, M. E., & Karlowsky, J. A. (2001). Multidrug-resistant urinary tract isolates of *Escherichia coli*: prevalence and patient demographics in the United States in 2000. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 45(5), 1402-1406
- Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL. Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam. 13th ed. Jakarta: EGC; 2014: 616-22
- Sukandar E. Infeksi Saluran Kemih Pasien Dewasa Dalam Ilmu Penyakit Dalam. 6th ed. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2014: 2129-36
- Pamungkas ED. Faktor-faktor yang berhubungan dengan gejala infeksi saluran kemih pada anak usia sekolah di SDN Pondok Cinda 1

- Depok [Skripsi]. Depok: Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia; 2012. 564–8 p.
- Samirah, Darwati, Windarwati, Hardjoeno. Pola dan sensitivitas kuman di penderita infeksi saluran kemih. *Patologi klinik FK UNHAS* 2006; 12: 110-3
- Foxman B, Barlow R, D'arcy H, Gillespie B, Sobel JD. Urinary tract infection: self-reported incidence and associated costs. *Ann Epidemiol*. 2000;10(8):509– 515. Foxman B, Barlow R, D'Arcy H, Gillespie B, Sobel JD. Urinary tract infection: self-reported incidence and associated costs. *Ann Epidemiol* 2000; 10: 509–15.
- Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS KD. *Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam*. 13 Th Ed. Jakarta; 2012. 616–22 p.
- E. Sukandar. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid I. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.; 2006.
- Purnomo BB. *Dasar-dasar urologi*. Cetakan V. Jakarta: CV Sagung Seto; 2016. 382 halaman : ilustrasi ; 24 cm.
- Yang X, Chen H, Zheng Y, Qu S, Wang H, Yi F. Disease burden and long-term trends of urinary tract infections: A worldwide report. *Front Public Heal*. 2022;10.
- Rostinawati T. *Pola Resistensi Antibiotik Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih di Puskesmas Ibrahim Adjie Kota Bandung*. *J Sains Farm Klin*. 2021;8(1):27.
- Marcdante, K. J., & Kliegman, R. M, 2011. *Nelson Ilmu Kesehatan Anak Esensial Edisi Keenam* . Singapura: Elsevier
- Morris Brian J., 2013. Circumcision and Lifetime Risk of Urinary Tract Infection : A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Urology*, Vol 189 (6):2118-2124