

INFEKSI SALURAN KEMIH PADA ANAK – LAPORAN KASUS

Raden Harsisnowo Sukmonurcahyo¹, Hartono^{2*}

Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia¹

Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Rumah Sakit Bhayangkara, Semarang, Indonesia²

*Corresponding Author : hartonospa@gmail.com

ABSTRAK

Infeksi Saluran Kemih (ISK) termasuk salah satu penyakit yang sering ditemukan pada anak-anak, ditandai dengan keberadaan bakteri dalam jumlah signifikan dalam urin. Laporan kasus ini didedikasikan untuk menguraikan sebuah kejadian ISK pada seorang anak, dengan penekanan pada langkah-langkah klasifikasi dan diagnostik yang penting untuk menilai risiko rekurensi. Kasus yang diuraikan di sini adalah tentang ISK episode pertama, sederhana, dan ringan pada seorang anak perempuan berusia lima tahun, yang dikelola secara efektif dengan terapi antibiotik. Manajemen komprehensif ISK menuntut pemahaman mendalam tentang kategorisasinya, mencakup lokasi infeksi, tingkat keparahan, sifat episodik, presentasi simptomatik, dan faktor penyulit. ISK pada anak-anak sering kali menimbulkan tantangan diagnostik karena sifat gejala yang tidak spesifik dan potensi morbiditas renal yang signifikan jika tidak ditangani dengan cepat dan tepat. Kasus ini menekankan pentingnya evaluasi klinis terperinci, didukung oleh investigasi laboratorium seperti analisis urin dan kultur urin, untuk mengonfirmasi diagnosis dan membimbing intervensi terapeutik. Dalam ISK pediatrik, membedakan antara infeksi saluran kemih bawah, seringkali muncul sebagai sistitis, dan infeksi saluran kemih atas, seperti pielonefritis, sangat penting karena perbedaan strategi pengobatan dan implikasi terhadap hasil pasien.

Kata kunci : antibiotik, infeksi saluran kemih, sistitis

ABSTRACT

Urinary Tract Infections (UTIs) are among the most common pediatric illnesses, characterized by the significant presence of bacteria in urine. This case report is dedicated to elucidating a UTI occurrence in a child, with an emphasis on the classification and diagnostic steps crucial for assessing the risk of recurrence. The case detailed herein pertains to a first-episode, simple, and mild UTI in a five-year-old female child, which was managed effectively with antibiotic therapy. The comprehensive management of UTIs necessitates a nuanced understanding of its categorization, encompassing the infection's locus, severity, episodic nature, symptomatic presentation, and complicating factors. UTIs in children often present a diagnostic challenge due to the non-specific nature of symptoms and the potential for significant renal morbidity if not promptly and appropriately treated. The case underscores the importance of a detailed clinical evaluation, supplemented by laboratory investigations such as urinalysis and urine culture, to confirm the diagnosis and guide therapeutic interventions. In pediatric UTIs, distinguishing between lower urinary tract infections, often presenting as cystitis, and upper urinary tract infections, such as pyelonephritis, is crucial due to differing treatment strategies and implications for patient outcomes

Keywords : urinary tract infection, antibiotics, cystitis

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada anak-anak merupakan masalah kesehatan yang signifikan karena insidensinya yang tinggi dan potensi konsekuensi serius jika tidak dikelola dengan tepat. ISK ditandai dengan keberadaan bakteri yang signifikan dalam urin dan merupakan penyebab kedua morbiditas penyakit infeksi pada anak-anak setelah infeksi saluran pernapasan. Prevalensi ISK bervariasi tergantung pada usia dan jenis kelamin, dengan angka berkisar antara 3-10% pada anak perempuan dan 1-3% pada anak laki-laki. Di Indonesia, sebuah studi terhadap 200 anak yang dievaluasi mengungkapkan bahwa 35% dari mereka yang

berusia 1-5 tahun dan 22% dari mereka yang berusia 6-10 tahun menderita ISK, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada perempuan (67%) dibandingkan dengan laki-laki (33%).(Simões e Silva et al., 2020; Simões e Silva & Oliveira, 2015)

Patofisiologi ISK dimulai dengan masuknya organisme periuretra melalui uretra ke dalam kandung kemih, yang mengarah pada sistitis. Patogen ini kemudian dapat naik melalui ureter ke parenkim ginjal, menyebabkan pielonefritis, dan bahkan dapat mengakibatkan penyebaran hematogen (bakteremia). Pielonefritis dikaitkan dengan pembentukan jaringan parut pada parenkim ginjal pada sekitar 10-30% pasien anak dengan ISK febris. Jaringan parut ini dapat menyebabkan hipertensi, penyakit ginjal kronis (PGK), dan pada akhirnya penyakit ginjal tahap akhir, menyoroti pentingnya deteksi dini, manajemen, dan penilaian faktor risiko untuk rekurensi ISK pada anak-anak.(Hewitt et al., 2023; Shih et al., 2019)

Deteksi dini dan diagnosis yang akurat sangat penting dalam manajemen ISK pada anak-anak untuk mencegah konsekuensi jangka panjang ini. Diagnosis biasanya melibatkan kombinasi penilaian klinis dan tes laboratorium, termasuk analisis urin dan budaya urin. Kehadiran nitrit, leukosit esterase, dan hematuria mikroskopis atau piuria dalam analisis urin dapat menunjukkan ISK, sedangkan kultur urin dianggap sebagai standar emas untuk diagnosis, mengidentifikasi organisme penyebab dan kepekaan antibiotiknya. Faktor risiko untuk ISK pada anak-anak termasuk kelainan saluran kemih, seperti refluks vesikoureteral (RVU) dan uropati obstruktif, disfungsi buang air kecil, konstipasi, dan riwayat ISK sebelumnya. Anak perempuan umumnya berisiko lebih tinggi karena uretra yang lebih pendek, yang memudahkan masuknya bakteri. Peran predisposisi genetik dalam ISK yang berulang juga merupakan area penelitian yang sedang berlangsung, dengan beberapa studi menunjukkan kecenderungan keluarga terhadap infeksi ini.(t Hoen et al., 2021; Al-Rubeaan et al., 2013) Hal ini menggarisbawahi pentingnya pengenalan ISK pada anak dan penatalaksanaannya serta ada tidaknya faktor risiko terjadinya rekurensi ISK pada seorang anak. Laporan kasus ini bertujuan untuk mempresentasikan kasus ISK pada seorang anak dan menjelaskan tahapan klasifikasi dan diagnosis ISK untuk menilai risiko rekurensinya.

LAPORAN KASUS

Seorang pasien perempuan 5 tahun datang diantar ibunya dengan keluhan nyeri saat buang air kecil (BAK) disertai darah 1 hari SMRS. Ibu pasien mengatakan keluhan juga disertai demam naik turun, dengan suhu 38.0 C dan saat demam ibu pasien memberikan paracetamol lalu demam turun dan naik lagi. Selain demam, ibu pasien mengatakan anaknya juga mengalami nyeri panggul, nyeri perut bawah. Makan dan minum tidak mengalami penurunan. Keluhan kejang tidak dialami pasien. Pasien dan orang tuanya mengaku bahwa tidak pernah ada kejadian serupa sebelumnya.

Pada pemeriksaan fisik, anak tampak lemas, status gizi baik (berat badan 19 kg, tinggi badan 107 cm) dan tanda-tanda vital sebagai berikut : nadi 101 kali per menit, pernafasan 25 kali per menit, suhu 38,6 C, dan saturasi oksigen 98%. Pada pemeriksaan sistem ditemukan nyeri tekan suprapubis pada abdomen. Pemeriksaan sistem lainnya dalam batas normal. Pada pemeriksaan penunjang didapatkan leukositosis (19.920 /uL) dan bakteriuria. Berdasarkan hasil ini, maka diagnosis yang ditegakkan adalah infeksi saluran kemih (ISK). Tatalaksana yang diberikan yaitu cairan maintenance sesuai perhitungan Holiday-Segarr, antibiotik (ceftriaxone 750 mg dua kali sehari) dan antipiretik (paracetamol 3 x 250 mg). Pasien dirawat selama 3 hari dan mengalami perbaikan sepenuhnya. Pasien dijadwalkan untuk menjalani follow-up rawat jalan dan pemeriksaan USG untuk menilai ada tidaknya abnormalitas anatomis atau fungsional pada anak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

ISK adalah bertumbuh dan berkembang biaknya kuman atau mikroba dalam saluran kemih dalam jumlah bermakna. 1 *Escherichia coli* adalah patogen yang menyebabkan lebih dari 75% kasus ISK. Patogen lain mencakup *Streptococcus* grup B, *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterococcus*, dan *Staphylococcus* koagulase-negatif, dengan masing-masing menyumbang sekitar 3-5% kasus.1 Prevalensi ISK bervariasi menurut umur, puncaknya pada bayi, balita dan remaja yang lebih tua. ISK lebih sering terjadi pada bayi perempuan dan laki-laki yang tidak disirkumsisi akibat tingginya konsentrasi bakteri akibat pemakaian popok pada masa bayi, jarak uretra perempuan yang lebih pendek dan luas permukaan kulup pada laki-laki yang tidak disirkumsisi. Selama masa balita, toilet training dapat menyebabkan kemauan menahan diri dan stasis kandung kemih, sehingga memicu ISK. Prevalensi mencapai puncaknya lagi pada remaja putri ketika aktivitas seksual mengganggu mikrobiota genitourinari. (t Hoen et al., 2021; Simões e Silva et al., 2020) Hal ini menggarisbawahi risiko jenis kelamin perempuan untuk lebih sering mengalami ISK daripada laki-laki.

ISK diklasifikasikan berdasarkan lima sistem: lokasi, tingkat keparahan, episode, gejala dan faktor penyulit, dimana lokasi dan tingkat keparahan merupakan yang paling penting. 6 Berdasarkan lokasinya, ISK dapat mengenai saluran kemih bagian bawah (sistitis) atau bagian atas (pielonefritis). ISK febris adalah ISK dengan bakteriuria signifikan disertai demam > 38C, paling sering ditemukan pada bayi dan anak kecil dan 60-65% kasus merupakan pielonefritis akut. 2 ISK harus selalu dianggap sebagai kemungkinan penyebab demam yang tidak dapat dijelaskan pada bayi dan anak kecil. Suhu tubuh kurang dari 38 ° C biasanya mendukung sistitis, sedangkan demam 38,5 ° C atau lebih sering dikaitkan dengan ISK bagian atas.(AKYOL ONDER & ERTAN, 2022; Hewitt et al., 2023)

Berdasarkan gejalanya, bakteriuria asimtomatik menunjukkan pelemahan bakteri uropatogenik oleh host, atau kolonisasi kandung kemih oleh bakteri non-virulen yang tidak mengaktifkan respons gejala. ISK yang bergejala meliputi gejala voiding yang bersifat iritatif. 6 Ketika bergejala, dapat muncul gejala seperti disuria, frekuensi, urgensi, enuresis, hematuria, nyeri suprapubik dan urin berbau busuk. 6 Pada anak dalam laporan kasus, anak mengalami demam hingga 38 ° C di rumah dengan keluhan nyeri perut bawah dan nyeri saat BAK. Hal ini mendukung kecurigaan klinis dari ISK, dimana demam tanpa penyebab yang jelas harus dicurigai sebagai ISK. Karena suhu anak mencapai 39 ° C, maka dapat dicurigai mengalami pielonefritis.(Bandari & Docimo, 2017; Kawalec et al., 2023)

Berdasarkan tingkat keparahannya, ISK tergolong ringan apabila anak mengalami gejala ringan dan masih mampu mengonsumsi cairan dan obat oral, sering kali disebabkan oleh infeksi saluran kemih bagian bawah. Jika mereka mengalami gejala yang lebih serius seperti muntah terus-menerus, dehidrasi, atau demam >39 C, ini diklasifikasikan sebagai ISK berat.(Nee et al., 2022) Pasien dalam kasus dikategorikan dalam ISK ringan.

Berdasarkan episodenya, ISK diklasifikasikan menjadi ISK pertama dan rekuren. ISK pertama mungkin merupakan tanda kelainan anatomi dan evaluasi anatomi dianjurkan. ISK berulang dapat dibagi menjadi infeksi yang tidak terselesaikan, infeksi persisten, dan infeksi ulang. Pada infeksi yang belum terselesaikan, terapi awal tidak cukup untuk menghilangkan pertumbuhan bakteri di saluran kemih. Infeksi persisten disebabkan oleh munculnya kembali bakteri dari suatu tempat di saluran kemih yang tidak dapat dieradikasi (misalnya batu, segmen ginjal yang tidak berfungsi).(Bandari & Docimo, 2017; Kawalec et al., 2023)

Berdasarkan faktor penyulitnya, ISK dapat diklasifikasikan menjadi simpleks dan kompleks. 6 Pada ISK simpleks, tidak ada keterlibatan kelainan struktural maupun fungsional yang menyebabkan stasis atau refluks urin, sedangkan ISK kompleks memiliki keterlibatan kelainan anatomis and fungsional dari saluran kemih (dapat berupa batu saluran kemih, anomali, kista, neurogenic bladder, dll).(Ignatova et al., 2023; Robinson & Le Saux, 2016)

Faktor risiko terbesar dari ISK rekuren adalah adanya kelainan anatomis atau fungsional dari saluran kemih yang mempredisposisi kejadian stasis urin, seperti BOO (bladder outlet obstruction), VUR (vesicourethral reflux) dan dysfunctional voiding. 10 Komponen penilaian ini belum dapat dinilai pada pasien sehingga dibutuhkan follow-up dan pemeriksaan lanjutan seperti USG.

Penatalaksanaan klinis ISK pada anak harus disesuaikan dengan usia pasien, tingkat keparahan gejala, dan lokasi infeksi. Pengobatan antibiotik adalah landasan pengobatan ISK akut. Pilihan yang umum untuk pengobatan ISK termasuk antimikroba yang mengandung sulfonamida (trimethoprim-sulfamethoxazole [TMP-SMX]) atau sefalosporin. Pilihan antibiotik dapat dilihat pada Tabel 1.(Bandari & Docimo, 2017; Hewitt et al., 2023) Pada pasien ini diberikan ceftriaxone. Penggunaan profilaksis umumnya tidak disarankan sebagai pencegahan kecuali pasien memiliki kelainan saluran kemih yang signifikan atau gejala ISK yang sering, sehingga dapat memperoleh manfaat dari antibiotik profilaksis. Umumnya, selama serangan ISK pertama, pembentukan renal scarring mungkin minimal hingga tidak ada bila tidak ada anomali ginjal yang menyertai. Namun, ada penelitian yang melaporkan mengenai kejadian renal scarring setelah ISK febris pertama pada pasien dengan ISK kompleks. Mir dkk. melaporkan bahwa ISK febris jenis kelamin perempuan, usia kurang dari 5 tahun, adanya anomali ginjal terkait, peningkatan derajat VUR, infeksi E. coli uropatogenik adalah faktor risiko umum yang terkait dengan ISK berulang dan renal scarring dalam penelitian ini.(AKYOL ONDER & ERTAN, 2022; Nicolle et al., 2014)

Tabel 1. Antibiotik yang digunakan pada ISK 11

Antibiotik Parenteral		
Jenis	Dosis (mg/kgBB/hari)	Interval
Ampisilin	100 mg	Tiap 6 jam
Gentamisin	7,5 mg	Tiap 8 jam
Ceftriaxone	50-100 mg	Tiap 12 jam
Cefotaxime	100-200mg	Tiap 8 jam
Cefepime	100 mg	Tiap 12 jam
Antibiotik Oral		
TMP-SMX	40 mg	Tiap 12 jam
Cefadroxil	30-50 mg	Tiap 12 jam
Cephalexin	50-100mg	Tiap 6 jam
Amoxicillin	40 mg	Tiap 12 jam

KESIMPULAN

Penatalaksanaan ISK perlu dilakukan secara komprehensif dengan mempertimbangkan kategorisasi ISK yaitu lokasi, tingkat keparahan, episode, gejala dan faktor penyulit. Kami telah melaporkan kasus ISK episode pertama, simpleks dan ringan pada seorang anak perempuan 5 tahun dan ditatalaksana secara adekuat dengan antibiotik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih pada semua pihak yang telah bekerjasama dalam menyelesaikan penelitian, semoga hasil penelitian ini mendatangkan banyak manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- ‘t Hoen, L. A., Bogaert, G., Radmayr, C., Dogan, H. S., Nijman, R. J. M., Quaedackers, J., Rawashdeh, Y. F., Silay, M. S., Tekgul, S., Bhatt, N. R., & Stein, R. (2021). Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children. *Journal of Pediatric Urology*, *17*(2), 200–207. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2021.01.037>
- AKYOL ONDER, E. N., & ERTAN, P. (2022). Antibiotic Resistance Patterns in Pediatric Urinary Tract Infections: A Comparison Between 2013-2015 and 2019-2021. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *9*(3), 381–385. <https://doi.org/10.34087/cbusbed.1076551>
- Al-Rubeaan, K. A., Moharram, O., Al-Naqeb, D., Hassan, A., & Rafiullah, M. R. M. (2013). Prevalence of urinary tract infection and risk factors among Saudi patients with diabetes. *World Journal of Urology*, *31*(3), 573–578. <https://doi.org/10.1007/s00345-012-0934-x>
- Bandari, J., & Docimo, S. G. (2017). Vesicoureteral reflux is a phenotype, not a disease: A population-centered approach to pediatric urinary tract infection. *Journal of Pediatric Urology*, *13*(4), 378–382. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2017.03.037>
- Hewitt, I. K., Roebuck, D. J., & Montini, G. (2023). Conflicting views of physicians and surgeons concerning pediatric urinary tract infection: a comparative review. *Pediatric Radiology*, *53*(13), 2651–2661. <https://doi.org/10.1007/s00247-023-05771-x>
- Ignatova, N., Abidullina, A., Streltsova, O., Elagin, V., & Kamensky, V. (2023). Effect of pH, Norepinephrine and Glucose on Metabolic and Biofilm Activity of Uropathogenic Microorganisms. *Microorganisms*, *11*(4), 862. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11040862>
- Kawalec, A., Józefiak, J., & Kiliś-Pstrusińska, K. (2023). Urinary Tract Infection and Antimicrobial Resistance Patterns: 5-Year Experience in a Tertiary Pediatric Nephrology Center in the Southwestern Region of Poland. *Antibiotics*, *12*(9), 1454. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12091454>
- Nicolle, L. E., Capuano, G., Fung, A., & Usiskin, K. (2014). Urinary Tract Infection in Randomized Phase III Studies of Canagliflozin, a Sodium Glucose Co-Transporter 2 Inhibitor. *Postgraduate Medicine*, *126*(1), 7–17. <https://doi.org/10.3810/pgm.2014.01.2720>
- Nee, A., Sergeeva, E. V., Bykova, O. G., & Semeshina, O. V. (2022). Clinical and laboratory features of the course of the urinary tract infection among children in the first three years of life at the current stage. *Pacific Medical Journal*, *4*, 41–45. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2021-4-41-45>
- Robinson, J. L., & Le Saux, N. (2016). Management of urinary tract infections in children in an era of increasing antimicrobial resistance. *Expert Review of Anti-Infective Therapy*, *14*(9), 809–816. <https://doi.org/10.1080/14787210.2016.1206816>
- Shih, W.-Y., Chang, C.-C., Tsou, M.-T., Chan, H.-L., Chen, Y.-J., & Hwang, L.-C. (2019). Incidence and Risk Factors for Urinary Tract Infection in an Elder Home Care Population in Taiwan: A Retrospective Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(4), 566. <https://doi.org/10.3390/ijerph16040566>
- Simões e Silva, A. C., & Oliveira, E. A. (2015). Update on the approach of urinary tract infection in childhood. *Jornal de Pediatria*, *91*(6), S2–S10. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2015.05.003>
- Simões e Silva, A. C., Oliveira, E. A., & Mak, R. H. (2020). Urinary tract infection in pediatrics: an overview. *Jornal de Pediatria*, *96*, 65–79. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2019.10.006>