

Infeksi Saluran Kemih Rekuren pada Anak Perempuan Usia 7 Tahun: Sebuah Laporan Kasus

Lucky Indar Wigati¹, Elvi Suryati²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Kesehatan Anak, RSUD Dr. H. Abdul Moeloek

Abstrak

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan salah satu infeksi bakteri tersering pada anak dan menjadi penyebab penting morbiditas, terutama pada anak perempuan. ISK terjadi akibat invasi mikroorganisme ke saluran kemih yang menimbulkan respons inflamasi lokal maupun sistemik. Berdasarkan lokasi infeksi, ISK diklasifikasikan menjadi ISK atas dan ISK bawah, sedangkan berdasarkan perjalanan penyakitnya dibedakan menjadi ISK pertama, berulang, dan komplikata. ISK berulang pada anak memerlukan perhatian khusus karena berpotensi menimbulkan komplikasi jangka panjang berupa kerusakan ginjal. Laporan kasus ini membahas seorang anak perempuan usia 7 tahun dengan keluhan utama nyeri saat berkemih yang berulang, disertai rasa tidak nyaman pada perut bagian bawah dan riwayat konstipasi kronis. Pemeriksaan fisik menunjukkan nyeri tekan suprapubik tanpa nyeri ketok sudut costovertebral. Pemeriksaan urinalisis menunjukkan leukosituria, hematuria ringan, nitrit positif, dan urin keruh, sedangkan kultur urin menunjukkan pertumbuhan *Escherichia coli* sebanyak 10^5 CFU/mL. Pemeriksaan pencitraan ginjal dan traktus urinarius tidak menunjukkan kelainan struktural. Diagnosis ISK rekuren ditegakkan berdasarkan anamnesis, temuan klinis, dan pemeriksaan penunjang. Penatalaksanaan meliputi terapi antibiotik empiris intravena, terapi suportif, serta edukasi nonmedikamentosa terkait hidrasi, kebiasaan berkemih, dan higiene personal. Kasus ini menegaskan peran penting faktor risiko non-anatomis, seperti konstipasi dan kebiasaan menahan berkemih, dalam terjadinya ISK berulang pada anak. Pendekatan komprehensif yang mencakup pengobatan infeksi akut dan koreksi faktor predisposisi diperlukan untuk mencegah kekambuhan serta menjaga fungsi ginjal jangka panjang.

Kata kunci: Anak, infeksi saluran kemih rekuren, konstipasi, perempuan

Recurrent Urinary Tract Infection in a 7-Year-Old Girl: a Case Report

Abstract

Urinary tract infection (UTI) is one of the most common bacterial infections in children and represents a significant cause of morbidity, particularly among girls. UTIs occur due to the invasion of microorganisms into the urinary tract, triggering local and systemic inflammatory responses. Based on the anatomical location, UTIs are classified into upper and lower urinary tract infections, while according to disease course they are categorized as first episode, recurrent, or complicated UTIs. Recurrent UTIs in children require special attention because of their potential to cause long-term complications, including renal damage. This case report describes a 7-year-old girl presenting with recurrent dysuria accompanied by lower abdominal discomfort and a history of chronic constipation. Physical examination revealed suprapubic tenderness without costovertebral angle tenderness. Urinalysis demonstrated leukocyturia, mild hematuria, positive nitrite, and cloudy urine, while urine culture showed the growth of *Escherichia coli* at a concentration of 10^5 CFU/mL. Imaging studies of the kidneys and urinary tract revealed no structural abnormalities. The diagnosis of recurrent UTI was established based on clinical history, physical findings, and supporting investigations. Management included empirical intravenous antibiotic therapy, supportive treatment, and non-pharmacological education focusing on adequate hydration, proper voiding habits, and personal hygiene. This case highlights the significant role of non-anatomical risk factors, such as chronic constipation and habitual urinary retention, in the development of recurrent UTIs in children. A comprehensive management approach addressing both acute infection and predisposing factors is essential to prevent recurrence and preserve long-term renal function.

Keywords: Children, constipation, recurrent urinary tract infections, women

Korespondensi: Lucky Indar Wigati, alamat RT 002, RW 007, Desa Simpang Agung, Kecamatan Seputih Agung, Lampung Tengah, Lampung, HP 082278434503, e-mail luckyindarwigati4@gmail.com

Pendahuluan

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan kondisi patologis yang terjadi akibat invasi mikroorganisme, terutama bakteri ke dalam saluran kemih yang memicu respon inflamasi lokal dan sistemik. Saluran kemih yang dapat terlibat mencakup uretra, kandung kemih, ureter, dan ginjal. Berdasarkan lokasinya, ISK

diklasifikasikan menjadi ISK atas (pielonefritis) dan ISK bawah (sistitis dan uretritis).¹ ISK juga dapat diklasifikasikan berdasarkan frekuensi dan kompleksitasnya menjadi ISK pertama, ISK berulang, dan ISK komplikata. ISK berulang didefinisikan sebagai ≥ 2 episode ISK dengan pielonefritis, atau ≥ 1 episode pielonefritis dan ≥ 1 episode sistitis, atau ≥ 3 episode sistitis tanpa

pielonefritis dalam kurun waktu 12 bulan

terakhir.²

Insidensi infeksi saluran kemih (ISK) bervariasi berdasarkan usia dan jenis kelamin, dengan angka kejadian tertinggi ditemukan pada tahun pertama kehidupan, terutama pada bayi laki-laki yang belum disunat dan bayi perempuan. Seiring bertambahnya usia, insidensi ISK tetap lebih tinggi pada anak perempuan karena perbedaan anatomi dan fisiologis. Di antara anak yang mengalami ISK pertama, sekitar 30% hingga 50% anak perempuan dan 10% hingga 30% anak laki-laki akan mengalami infeksi berulang dalam waktu satu tahun berikutnya.³

Banyak faktor yang berhubungan dengan peningkatan risiko infeksi saluran kemih (ISK) pada anak. Faktor-faktor tersebut meliputi jenis kelamin perempuan, kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih (*congenital anomalies of the kidney and urinary tract/CAKUT*), disfungsi kandung kemih dan usus (*bladder and bowel dysfunction/BBD*), kelainan neurogenik kandung kemih (*neurogenic bladder/NB*), batu saluran kemih (*urolithiasis*), diabetes melitus (*DM*), dan gangguan imunodefisiensi.⁴

Jenis kelamin merupakan faktor risiko penting terjadinya infeksi saluran kemih (ISK), dengan perempuan memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan oleh struktur anatomi perempuan, yaitu uretra yang lebih pendek (sekitar 3,8 cm) dan letaknya yang lebih dekat dengan rektum, sehingga memudahkan masuknya mikroorganisme ke saluran kemih. Sebaliknya, laki-laki memiliki uretra yang lebih panjang (sekitar 20 cm), yang memberikan perlindungan alami dengan memungkinkan bakteri tersapu keluar bersama aliran urin sebelum mencapai kandung kemih. Perbedaan ini menjelaskan mengapa perempuan lebih rentan mengalami ISK dibandingkan laki-laki.⁵

Kasus

An. AWW seorang anak perempuan usia 7 tahun datang RS Abdoel Moeloek (RSAM) dengan keluhan nyeri saat buang air kecil (BAK). Nyeri dirasakan seperti perih dan panas setiap kali berkemih. Keluhan ini dirasakan dalam beberapa hari terakhir dan dirasakan

semakin mengganggu. Nyeri dirasakan terutama pada saat urin mulai keluar. Tidak ditemukan perubahan warna urin yang mencolok, pasien menyebutkan warna urin masih tampak kuning jernih dan tidak keruh, tidak berbau menyengat, tidak tampak darah, dan urin tidak berbusa. Selain itu, pasien juga mengeluhkan rasa tidak nyaman pada perut bagian bawah seperti tertekan pada perut bagian bawah, terutama saat kandung kemih terasa penuh. Pasien mengatakan jarang mengonsumsi air putih dalam jumlah cukup dan memiliki kebiasaan menahan keinginan untuk BAK.

Pasien juga mengalami gangguan buang air besar (BAB) dan memiliki riwayat konstipasi yang sudah berlangsung lama. Pasien menyebutkan terakhir kali BAB adalah kemarin dengan konsistensi keras dan warna cokelat, serta memerlukan usaha mengejan. Kebiasaan ini sudah berlangsung sejak lama dan pasien mengakui tidak menyukai makan buah atau sayur, yang diduga menjadi faktor penyebab konstipasinya.

Pasien juga datang dalam keadaan batuk dan pilek. Keluhan demam, menggigil, urine berwarna merah, mual, muntah, atau nyeri pinggang disangkal. Nafsu makan pasien masih baik, tidak ada penurunan berat badan, dan aktivitas harian tidak terganggu secara signifikan. Tidak ditemukan gejala sistemik, seperti lemas berat, nyeri kepala, atau gangguan kesadaran.

Pasien sebelumnya sudah pernah mengalami keluhan serupa. Dua bulan SMRS, pasien pernah demam dan keringat dingin. Pasien saat itu juga mengeluhkan nyeri saat BAK. Pasien dibawa ke Puskesmas dan mendapatkan pengobatan, keluhan sempat membaik namun kambuh kembali. Pasien kemudian dirujuk ke RS swasta dan kontrol rutin namun keluhan terus berulang dan akhirnya pasien dirujuk ke RSUDAM. Pasien merupakan anak keempat dan lahir secara pervaginam dengan berat lahir normal. Pasien mendapatkan imunisasi lengkap.

Pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran pasien kompos mentis, keadaan umum sakit ringan, tekanan darah 93/70 mmHg, nadi 97x/menit, pernafasan 22x/menit, suhu 36,8°C, BB 18 kg, TB 112 cm, IMT 13,55, status gizi dalam batas normal. Pemeriksaan status

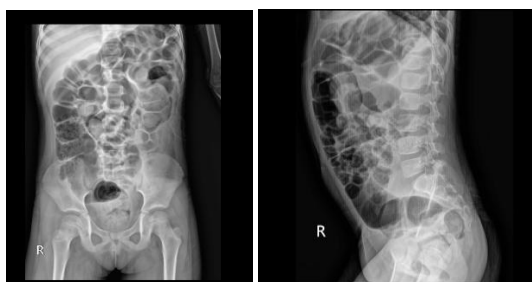
generalis dalam batas normal. Pemeriksaan lokalis pada regio flank nyeri ketok CVA (-/-), pada regio suprapubik ditemukan nyeri tekan.

Pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan hematologi didapatkan anemia ringan normokrom mikrositik, pemeriksaan kimia darah dalam batas normal. Hasil pemeriksaan urinalisis didapatkan urine keruh dan pekat, leukosituria, ketonuria, hematuria ringan, dan urin mengandung nitrit. Pada pemeriksaan kultur urin/biakan urin ditemukan adanya pertumbuhan kuman *Escherichia coli* (*E. coli*) sebanyak 10^5 CFU/mL.

Hasil pemeriksaan USG ginjal dan traktus urinarius (gambar 1) didapatkan kesan tak tampak kelainan pada ren dextra et sinistra dan vesica urinaria. Kemudian dilakukan pemeriksaan rontgen vertebra lumbosacral (gambar 2) dan hasilnya tidak didapatkan kelainan pada vertebra lumbosakral.



Gambar 1. USG Ginjal dan traktur urinarius dalam batas normal



Gambar 2. Rontgen vertebra lumbosacral menunjukkan tidak ada kelainan

Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan yang telah dilakukan, diagnosa yang didapat pada pasien adalah infeksi saluran kemih (ISK) rekuren. Penatalaksanaan nonmedikamentosa dan medikamentosa dilakukan pada pasien ini. Tataksana non medikamentosa berupa edukasi mengenai tanda bahaya pada ISK, rencana pengobatan, dan hygiene pribadi. Medikamentosa yang diberikan pada pasien ini berupa IV Ceftriaxone 1 gram/hari (50-75 mg/kgBB/hari), IV Gentamycin 28 mg/hari (6-7,5 mg/kgBB/hari), IV Ranitidin 20 mg/12 jam (2-4 mg/kgBB/hari), PO Paracetamol syr 4x1 cth bila demam (10-15 mg/kgBB/hari), PO Ambroksol syr 3x1 cth (15 mg, 2-3 kali/hari), PO Cetirizin syr 1x2,5 ml (5 mg, 2 kali/hari), PO Vitamin D 1x1000 IU (25 mcg/hari), PO Vitamin B6 1x1 tab (0,6 mg/hari, maksimal 40 mg/hari).

Pembahasan

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan infeksi bakteri yang sering terjadi pada anak dan menjadi penyebab kedua tertinggi morbiditas infeksi setelah infeksi saluran napas. ISK pada anak ditandai dengan invasi bakteri dalam urin dalam jumlah bermakna, dengan atau tanpa gejala klinis. Prevalensinya bervariasi tergantung usia dan jenis kelamin, dengan angka 3–10% pada anak perempuan dan 1–3% pada anak laki-laki, serta risiko lebih tinggi pada anak perempuan selama dekade pertama kehidupan.⁶

Pasien mengeluhkan nyeri saat buang air kecil yang dirasakan sebagai rasa perih dan panas, terutama pada awal keluarnya urin. Disuria merupakan gejala khas ISK pada anak, terutama bila infeksi terjadi pada saluran kemih bawah, seperti uretra dan kandung kemih. Keluhan ini muncul akibat proses inflamasi dan iritasi pada mukosa uretra akibat invasi bakteri terutama *E. coli* yang memicu aktivasi reseptor nyeri dan mediator inflamasi, seperti prostaglandin.⁵

Pasien mengalami ketidaknyamanan pada perut bagian bawah, serta konstipasi kronis akibat kebiasaan makan rendah serat. Konstipasi merupakan faktor risiko non-anatomis penting pada ISK anak karena dapat menyebabkan disfungsi eliminasi dan peningkatan tekanan intravesika. Kondisi ini memicu retensi urin dan menciptakan

lingkungan yang mendukung pertumbuhan bakteri, terutama *E. coli*.⁷ Stasis urin akibat konstipasi meningkatkan risiko bakteri menempel dan menginvasi uroepitel, sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya ISK. Konstipasi juga sering disertai disfungsi kandung kemih (BBD), yang berhubungan erat dengan ISK berulang pada anak. Maringhini (2024) menegaskan bahwa konstipasi dapat memperburuk *vesicoureteral reflux* (VUR) dan meningkatkan risiko kerusakan ginjal jika ISK tidak ditangani dengan baik. Karena itu, identifikasi serta penatalaksanaan konstipasi menjadi bagian penting dalam penanganan ISK anak secara menyeluruh.⁸

Dua bulan sebelumnya pasien memiliki keluhan serupa disertai dengan demam. Kehadiran demam tinggi $\geq 39^\circ\text{C}$ dan infeksi oleh patogen selain *E. coli* juga diidentifikasi sebagai prediktor tambahan yang memperkuat risiko kerusakan ginjal permanen.⁹

Nyeri tekan pada regio suprapubik yang ditemukan pada pemeriksaan fisik dapat menjadi indikator penting dari adanya proses inflamasi atau infeksi pada saluran kemih. Pada anak usia sekolah, gejala lokalis seperti nyeri pada perut bagian bawah sering muncul akibat reaksi inflamasi terhadap invasi bakteri pada jaringan uroepitel saluran kemih.¹⁰ Nyeri suprapubik pada anak dengan infeksi saluran kemih merupakan tanda adanya infeksi aktif yang perlu segera ditindaklanjuti melalui urinalisis dan kultur urin untuk menentukan penyebab serta sensitivitas antibiotik. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa ISK dapat menimbulkan gejala abdominal yang tidak spesifik, seperti nyeri tekan, terutama pada pasien yang sulit menyampaikan keluhannya secara verbal.^{5,11}

Nyeri suprapubik tidak hanya disebabkan oleh infeksi aktif, tetapi juga dapat diperberat oleh faktor predisposisi seperti retensi urin akibat kebiasaan menahan BAK atau gangguan eliminasi pada anak dengan konstipasi kronis. Retensi urin menyebabkan peregangan kandung kemih dan peningkatan tekanan intravesika, sehingga menimbulkan ketidaknyamanan dan nyeri suprapubik. Penumpukan urin serta aliran keluar yang terganggu juga menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan bakteri, sehingga

meningkatkan risiko terjadinya ISK atau memperburuk infeksi yang sudah ada.¹⁰ Diagnosis dini nyeri suprapubik pada anak sangat penting mengingat gejalanya bersifat kompleks dan disebabkan oleh banyak faktor.¹⁰

Tidak ditemukannya tanda, seperti *spina bifida*, *tethered cord*, atau *myelomeningocele* pada pemeriksaan fisik membantu menyingkirkan kemungkinan kelainan neurogenik sebagai penyebab ISK berulang pada anak. Kelainan bawaan tersebut dapat menimbulkan kelainan neurogenik kandung kemih yang menyebabkan pengosongan urin tidak adekuat dan residu urin tinggi, sehingga meningkatkan risiko kolonisasi dan pertumbuhan bakteri uropatogen seperti *E. coli*.¹⁰

Tidak adanya nyeri ketok pada sudut costovertebral (CVA) kanan maupun kiri menunjukkan bahwa ginjal kemungkinan tidak terlibat, sehingga infeksi lebih mengarah pada saluran kemih bagian bawah. Nyeri CVA biasanya menjadi tanda pielonefritis atau infeksi saluran kemih atas yang disertai gejala sistemik, seperti demam tinggi dan nyeri pinggang. Meski demikian, pemantauan jangka panjang tetap penting karena infeksi berulang, meskipun tampak ringan, dapat menimbulkan risiko kerusakan ginjal terutama bila terdapat faktor penyerta seperti VUR atau gangguan eliminasi seperti konstipasi kronik.⁸

Hasil pemeriksaan menunjukkan anemia ringan dengan morfologi normokromik mikrositik, yang dapat disebabkan oleh defisiensi besi maupun proses infeksi kronik. Pada anak dengan ISK yang berlangsung lama atau berulang, anemia ringan tipe normokrom mikrositik dapat mencerminkan anemia inflamasi (anemia penyakit kronik). Studi prospektif pada bayi dengan ISK febris menunjukkan peningkatan rasio hepcidin-kreatinin urin pada fase akut infeksi. Penurunan kadar hemoglobin dan serum besi mulai terlihat sekitar tiga hari setelah terapi antibiotik dimulai. Hal ini menunjukkan bahwa respons inflamasi terhadap infeksi saluran kemih dapat memicu anemia melalui mekanisme hepcidin-mediatif, meskipun anemia belum tampak saat pasien pertama kali masuk rumah sakit.¹²

Pemeriksaan urinalisis menunjukkan

urine keruh dan pekat, leukosituria, ketonuria, hematuria ringan, dan urin mengandung nitrit. Pada pemeriksaan kultur urin/biakan urin ditemukan adanya pertumbuhan kuman *E. coli* sebanyak 10^5 CFU/mL, yang merupakan temuan khas ISK pada anak. Kekeuhan urin biasanya akibat peningkatan sel radang dan kemungkinan bakteriuria, menandakan proses inflamasi aktif. Hematuria ringan muncul karena iritasi mukosa saluran kemih oleh bakteri, terutama *E. coli*. Leukosituria mencerminkan respons imun tubuh terhadap infeksi dan menjadi indikator sensitif untuk mendeteksi ISK aktif, terutama bila disertai gejala seperti disuria atau nyeri suprapubik.⁸

Ketonuria pada anak dengan ISK dapat muncul akibat respons metabolik tubuh terhadap infeksi, terutama pada demam tinggi atau asupan cairan dan nutrisi yang menurun, yang memicu kondisi katabolik. Secara klinis, ketonuria perlu dipertimbangkan sebagai bagian dari manifestasi sistemik infeksi. Kombinasi piuria, hematuria, dan urin keruh merupakan bukti kuat infeksi saluran kemih aktif yang memerlukan kultur urin dan terapi antibiotik tepat untuk mencegah komplikasi, seperti pielonefritis dan jaringan parut ginjal.^{7,8}

Hasil kultur urin yang menunjukkan pertumbuhan *E. coli* sebesar 10^5 CFU/mL merupakan temuan yang sangat bermakna dalam menegakkan diagnosis infeksi saluran kemih (ISK) pada anak. *E. coli* merupakan patogen tersering penyebab ISK pada populasi anak, terutama karena bakteri ini memiliki berbagai faktor virulensi seperti fimbriae tipe 1 dan P-fimbriae yang memungkinkan adhesi kuat pada uroepitel dan mempermudah kolonisasi saluran kemih. Pertumbuhan bakteri $\geq 10^5$ CFU/mL dari sampel *midstream clean-catch* dianggap sebagai bakteriuria bermakna dan menunjukkan infeksi nyata, bukan kontaminasi. Dominansi *E. coli* sebagai penyebab ISK juga berkaitan dengan keberadaannya sebagai flora normal gastrointestinal yang mudah berpindah ke uretra, terutama pada anak kecil, sehingga temuan kultur ini memberikan dasar diagnostik yang kuat dan karakteristik bagi ISK pada anak.²

Berdasarkan gejala klinis, hasil anamnesis, dan pemeriksaan penunjang yang telah dilakukan, diagnosis utama yang paling

mungkin ditegakkan adalah Infeksi Saluran Kemih (ISK) berulang. Penatalaksanaan ISK pada anak meliputi pendekatan non-medikamentosa dan medikamentosa. Edukasi kepada orang tua merupakan bagian penting dari terapi non-medikamentosa, mencakup pengenalan tanda bahaya seperti demam tinggi, nyeri pinggang, atau penurunan volume urin, serta pentingnya kepatuhan menjalani terapi antibiotik hingga tuntas untuk mencegah kekambuhan dan komplikasi jangka panjang seperti jaringan parut ginjal.⁹

Secara medikamentosa, pasien diberikan terapi antibiotik empiris berupa injeksi ceftriaxone dan gentamisin. Ceftriaxone merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga, efektif terhadap bakteri gram-negatif termasuk *E. coli* dan direkomendasikan untuk ISK febris atau anak rawat inap. Gentamisin merupakan antibiotik golongan aminoglikosida dengan efek sinergis, biasanya dikombinasikan pada infeksi berat atau bila ada kekhawatiran resistensi sefalosporin. Kombinasi ini efektif menurunkan risiko komplikasi jangka pendek, seperti pielonefritis dan bakteremia pada anak dengan ISK.^{7,8}

Menurut Maringhini (2024), terapi antibiotik empiris tepat diberikan pada pasien dengan riwayat ISK berulang dan keluhan sistemik, terutama sebelum hasil kultur urin tersedia. Setelah hasil uji sensitivitas tersedia, terapi dapat disesuaikan dengan durasi pemberian antibiotik 7–14 hari tergantung keparahan dan respons klinis. Selain antibiotik, pasien juga diberikan obat simptomatik, seperti parasetamol, ranitidin, cetirizin, dan ambroxol untuk keluhan saluran napas atas. Obat-obatan ini bersifat suportif, membantu kenyamanan dan stabilisasi kondisi umum tanpa langsung mempengaruhi ISK.^{7,8}

Vitamin D dan B6 dapat berperan sebagai terapi tambahan dalam penanganan ISK pada anak. Vitamin D meningkatkan respons imun bawaan melalui peptida antimikroba katelisinidin (LL-37), memperkuat epitel saluran kemih, dan mencegah adhesi bakteri seperti *E. coli*, sehingga membantu mencegah ISK berulang. Defisiensi vitamin D dikaitkan dengan peningkatan risiko ISK, terutama pada anak perempuan. Vitamin B6 mendukung regulasi inflamasi, fungsi neurologis kandung kemih, dan memperbaiki

gangguan miksi yang dapat memicu atau memperburuk ISK. Suplementasi keduanya dapat menjadi bagian dari strategi integratif untuk mengurangi frekuensi dan keparahan ISK, khususnya pada kasus berulang atau dengan disfungsi eliminasi urin.¹⁰

Prognosis ISK berulang pada anak umumnya *dubia ad bonam*, artinya kemungkinan pemulihan baik tetapi masih ada ketidakpastian tergantung komplikasi dan pengobatan. Prognosis *quo ad vitam* baik karena mortalitas rendah bila penanganan tepat waktu. Namun, prognosis *quo ad functionam* bisa meragukan pada anak dengan faktor risiko, seperti VUR, infeksi oleh bakteri non - *E. coli*, atau pengobatan terlambat, karena meningkatkan risiko jaringan parut ginjal dan penurunan fungsi ginjal jangka panjang. Prognosis *quo ad sanationam* baik bila terapi antibiotik sesuai sensitivitas dan faktor predisposisi seperti konstipasi serta BBD dikontrol secara menyeluruh, tetapi tanpa penanganan optimal, risiko kekambuhan dan komplikasi tetap tinggi.^{9,11}

Simpulan

Infeksi saluran kemih (ISK) rekuren pada anak perempuan merupakan kondisi yang masih sering ditemui dan dapat menyebabkan komplikasi jangka panjang bila tidak ditangani secara optimal. Kasus ini menunjukkan bahwa faktor risiko non-anatomi, seperti konstipasi kronis dan kebiasaan menahan berkemih berperan penting dalam kejadian ISK berulang. Diagnosis ditegakkan berdasarkan gejala klinis dan pemeriksaan urinalisis, serta kultur urin/biakan urin, sementara pemeriksaan pencitraan diperlukan untuk menyingkirkan kelainan struktural saluran kemih. Tata laksana komprehensif meliputi terapi antibiotik yang tepat serta edukasi untuk memperbaiki pola eliminasi dan hidrasi. Penanganan faktor predisposisi merupakan kunci dalam mencegah kekambuhan dan menjaga fungsi ginjal anak pada jangka panjang.

Daftar Pustaka

1. Kliegman RM, St-Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, et al. Nelson Textbook of Pediatrics. 21st ed. Philadelphia: Elsevier; 2020.
2. American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. 2023.
3. Bhardwaj D, Singh S, Agarwal MK, Agarwal P. Clinical profile and management of recurrent urinary tract infections in pediatric patients: A tertiary care hospital experience in North India. *Int J Med Public Health*. 2024;14(2):999–1004.
4. Daniel M, Szymanik-Grzelak H, Sierdziński J, Podsiadły E, Kowalewska-Młot M, et al. Epidemiology and Risk Factors of UTIs in Children - A Single-Center Observation. *J Pers Med*. 2023;13(1):138.
5. Reginawati S, Fauziah W, Minanto C. Risk factor analysis for urinary tract infection in outpatients at a hospital in Subang, Indonesia. *Indones Nurs J*. 2023 Jul;1(1):33–7.
6. Tusino A, Widyaningsih N. Karakteristik infeksi saluran kemih pada anak usia 0–12 tahun di RS X Kebumen Jawa Tengah. *Biomedika*. 2018;9(2):104–111.
7. Maringhini S, Alaygut D, Corrado C. Urinary Tract Infection in Children: An Up-To-Date Study. *Biomedicines*. 2024;12(11):2582.
8. Sampaio C, Sousa AS, Fraga LGA, Veiga ML, Bastos Netto JM, et al. Constipation and Lower Urinary Tract Dysfunction in Children and Adolescents: A Population-Based Study. *Front Pediatr*. 2016;4:101.
9. Shaikh N, Ewing AL, Bhatnagar S, Hoberman A. Association of renal scarring with number of febrile urinary tract infections in children. *JAMA Pediatr*. 2019;173(1):72–9.
10. Wroblewska J, Złocińska H, Wróblewski M, Nuzkiewicz J, Woźniak A. The Role of Vitamins in Pediatric Urinary Tract Infection: Mechanisms and Integrative Strategies. *Nutrients*. 2023;15(10):2309.
11. Pietropaolo G, Di-Sessa A, Tirelli P, Miraglia GE, Guarino S, et al. Kidney involvement during the course of febrile urinary tract infection. *Pediatr Nephrol*. 2025;40:2455–2468.
12. Hsu YC, Huang HC, Tang KS, Su LT, Huang YH, et al. Elevated urinary hepcidin level and hypoferrremia in infants with febrile urinary tract infection: a prospective cohort study. *Children (Basel)*. 2021;10(5):870.