



GAGAL GINJAL AKUT AKIBAT INFEKSI SALURAN KEMIH PADA REMAJA : STUDI KASUS

ACUTE KIDNEY INJURY DUE TO GENITOURINARY TRACT INFECTION IN ADOLESCENT : A CASE REPORT

Ajeng Puspitasari¹, Martinus Martin Leman²

¹ Division of Medicine, Sentra Medika Cibinong Hospital, Bogor, Indonesia

² Department of Child Health, Sentra Medika Cibinong Hospital, Bogor, Indonesia

Corresponding author: ajengpuspita1097@gmail.com

KATA KUNCI KEYWORDS

*gagal ginjal akut , infeksi saluran kemih, hemodialis,a remaja
Acute kidney injury in adolescent, genitourinary tract infection
in adolescent, hemodialysis in adolescent*

ABSTRAK

Latar belakang : Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan salah satu dari infeksi bakteri yang sering diderita oleh anak. Gejala ISK yang muncul pada anak cukup bervariasi dan sering tidak spesifik sehingga penegakan diagnosis untuk ISK dapat terhambat dan dapat menyebabkan komplikasi gagal ginjal. Tujuan : menunjukkan komplikasi keterlambatan penegakan diagnosis infeksi saluran kemih yang menjadi gagal ginjal akut. Kasus : seorang anak perempuan datang ke IGD dengan keluhan demam sejak tujuh hari sebelum masuk rumah sakit, disertai gejala nyeri seluruh lapang abdomen, nyeri pinggang, buang air kecil sangat sedikit, tidak dapat tidur tiga malam terakhir, lemas dan batuk kering. Dalam pemeriksaan lab didapatkan adanya peningkatan kadar ureum dan kreatinin serta dari ultrasonography sound didapatkan adanya gambaran gagal ginjal akut kanan derajat 2-3 dan kolesistitis kronis. Kesimpulan: keterlambatan infeksi saluran kemih dapat menyebabkan komplikasi berupa gagal ginjal akut, dapat dilakukan pemberian terapi berupa antibiotik untuk lini pertama hingga proses hemodialisa.

ABSTRACT

Background: genitourinary tract infection (GTI) is one of the most common infection causes in children. In children, GTI symptoms that appear are quite varied and often non-specific so that diagnosis can be delayed and cause complications such as acute kidney injury. Objective : to demonstrate a complication in the form of acute kidney injury due to delayed in diagnosis. Case: a girl presented to the emergency department with history of fever for seven days before hospital admission, accompanied with pain in all over the surface of abdomen, back pain, decreased urine output, malaise and dry cough. In the laboratory result showed a increased in urea dan creatinine serum and in ultrasonography sound revealed a right acute kidney injury (grade 2-3) and chronic cholecystitis. Conclusion : delay in establishing the diagnosis of GTI can cause a complication in the form of acute kidney injury, antibiotics can be the first line therapy and hemodialysis can be an optional if needed.

PENDAHULUAN

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan salah satu dari infeksi bakteri yang sering diderita oleh anak. Mulai usia 16 tahun, 11.3% anak perempuan dan 3.6% anak laki-laki akan mengalami ISK. (alexander). Terdapat beberapa jenis untuk ISK yaitu ISK bagian atas dengan demam, ISK bagian bawah dan bakteriuria asimptomatik. Umumnya ISK dengan demam disebabkan karena *Eschericia coli* (Tullus, 2020). Gejala ISK yang muncul pada anak cukup bervariasi dan sering tidak spesifik sehingga penegakan diagnosis untuk ISK dapat terhambat dan dapat menyebabkan komplikasi gagal ginjal (Pardede, 2018).

KASUS

Seorang anak perempuan berusia tujuh belas tahun datang ke instalasi

gawat darurat (IGD) RS Sentra Medika Cibinong pada 27 maret 2022 dibawa oleh orangtuanya dengan keluhan demam sejak tujuh hari sebelum masuk rumah sakit. Demam dirasakan naik turun disertai dengan nyeri seluruh lapang abdomen terutama di area ulu hati dan sekitar pusar. Pasien juga merasakan adanya nyeri di bagian pinggang, disertai dengan buang air besar cair sebanyak empat kali dalam sehari namun buang air kecil sangat sedikit. Pasien merasakan nyeri di seluruh badan dan mengatakan tidak dapat tidur selama tiga malam. Saat pagi sebelum datang ke IGD, pasien merasa badannya sangat lemas dan disertai dengan batuk kering.

Saat ini pasien sedang menempuh pendidikan di kelas 2 SMK, pasien mengaku sering minum teh kemasan yang jumlahnya tidak dapat dihitung

setiap harinya selama kurang lebih tiga tahun. Pasien mengatakan lebih senang minum teh kemasan dibanding minum air putih sehingga pasien jarang minum air putih. Pasien tidak pernah mengalami sakit yang serius sebelumnya. Pasien lahir secara normal per vaginam dengan usia kehamilan cukup bulan dan berat badan lahir yang normal, sesaat setelah lahir pasien langsung menangis dengan kuat. Pasien

mendapatkan imunisasi dasar dengan dosis lengkap.

Dalam pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran pasien compos mentis dan keadaan umum sakit sedang. Dalam pemeriksaan generalisata didapatkan adanya distribusi rambut yang tidak merata, kemudian didapatkan adanya nyeri tekan di seluruh lapang abdomen dan serta nyeri ketok di area sudut kostovertebralkan.

Tabel 1. Pemeriksaan Darah

Jenis Pemeriksaan	27/3/2022	28/3/2022	29/3/2022	31/3/2022	6/4/2022	8/4/2022	9/4/2022
Hematologi Rutin							
Hemoglobin	13.5			7.8	9.2		9.6
Hematokrit	38.9			22.9	28.1		29.5
Eritrosit	4.83			2.75	3.25		3.38
Leukosit	6.94			6.16	4.93		5.04
Trombosit	142			224	324		283
Elektrolit							
Natrium	128	128	140	139			141
Kalium	4.2	4.2	2.8	3.4			4.1
Klorida	102	103		101			
Fungsi Ginjal							
Ureum	256	268	124		19	21	18
Kreatinin	15.09	15.41	6.48		1.02	1.06	0.92
Fungsi Hati							
SGOT	246						
SGPT	259						

Dalam pemeriksaan penunjang yang dilakukan pada 27 Maret 2022 tidak ditemukan kelainan dalam pemeriksaan darah rutin dan hitung jenis, kadar gula darah juga didapatkan normal. Didapatkan nilai positif dalam pemeriksaan widal typhii H 1/320, serta ureum dan kreatinin didapatkan 256 dan 15.09 secara berturut-turut. Kemudian

dilakukan pemeriksaan ulang untuk ureum dan kreatinin, didapatkan hasil ureum sebesar 268 dan kreatinin sebesar 15.41. Pada 28 Maret 2022 pasien juga dilakukan pemeriksaan urine lengkap, didapatkan positif pada geritrosit, leukosit, silinder hialin dan bakteri. Kadar elektrolit pasien didapatkan natrium 128, kalium 4.2 dan klorida 103.

Dalam pemeriksaan analisa gas darah tidak ditemukan adanya suatu kelainan.

Pasien juga menjalani pemeriksaan radiologi berupa Ultrasound Sonography (USG) abdomen, didapatkan hasil Acute Kidney Injury (AKI) pada ginjal kanan

dan kiri (grade 2-3) diagnosis banding dengan cholecystitis chronic. Ditemukan nodul multiple berbatas tegas dengan ukuran 0.98x1.09 cm dan 1.26x1.09cm di area abdomen parailiaka sinistra, kesan seperti limfadenopati diagnosis banding dengan mesenteric adenitis.

Tabel 2. Pemeriksaan Urin Lengkap

Jenis Pemeriksaan	28/3/2022	30/3/2022	8/4/2022
Makroskopis			
Warna	Kuning	Kuning	Kuning
Kejernihan	Keruh	Agak keruh	Keruh
Kimia			
Berat Jenis	1.015	1.010	1.015
Leukosit Esterase	Negatif	1+	1+
Nitrit	Negatif	Negatif	Negatif
pH	6.0	6.0	5.5
Protein	3+	1+	1+
Glukosa	1+	Negatif	Negatif
Keton	Negatif	Negatif	Negatif
Urobilinogen	Negatif	Negatif	Negatif
Eritrosit	<1	<1	<1
Bilirubin	3+	Negatif	Negatif
	Negatif	Negatif	Negatif
Mikroskopis			
Eritrosit	10 /LPB	10-12/LPB	0-2/LPB
Leukosit	5-6	2-4	6-7
Silinder	1-2	0-1	0
Kristal	Negatif	Negatif	Negatif
Sel Epitel	4-5	1-2	>5/LPB
Bakteri	Positif	Positif	Positif
Jamur	Negatif	Negatif	Negatif

Karena didapatkan ureum dan kreatinin yang tinggi pada pemeriksaan tanggal 27 Maret 2022, pasien direncanakan untuk menjalani proses hemodialisa. Sebelum proses hemodialisa pasien dilakukan pemasangan double-lumen catheter. Pasien menjalani proses hemodialisa pada 28 Maret 2022 yang dilakukan di unit hemodialisa RS Sentra Medika Cibinong. Proses hemodialisa dilakukan

selama kurang lebih empat jam. Setelah dilakukan hemodialisa dilakukan pemeriksaan laboratorium untuk natrium, kalium, ureum dan kreatinin. Hasil pemeriksaan natrium 140, kalium 2.8, ureum 124 dan kreatinin 6.48. Pasien mendapatkan terapi untuk koreksi kalium berupa KCl 10 meq dalam tridex 27B, serta mendapatkan KSR dengan frekuensi dua kali sehari selama satu hari.

Tabel 3. Pemeriksaan Feses Lengkap

Jenis Pemeriksaan	31/3/2022
Makroskopis	
Warna	Kemerahan
Konsistensi	Cair
Bau	Khas
Lendir	Negatif
Darah	Negatif
Mikroskopis	
Leukosit	2-3/LPB
Amuba	Negatif
Eritrosit	3-5/LPB
Telur cacing	Negatif
Jamur	Positif
Lain-lain	Tidak ada
Darah samar	Positif

DISKUSI

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan suatu kondisi dimana didapatkan proses tumbuh dan berkembangbiaknya bakteri atau mikroba yang terjadi dalam saluran kemih dalam jumlah yang bermakna. Jika anak mengalami demam, patut dicurigai terjadinya ISK karena infeksi yang terjadi pada saluran kemih juga sering ditemukan pada anak selain infeksi saluran nafas akut dan infeksi saluran cerna. Febrile urinary tract infection merupakan ISK yang disertai demam, umumnya pielonefritis akut. Pada pielonefritis akut atau febrile urinary tract infection dapat pula ditemukan gejala saluran cerna yaitu mual, muntah, diare dan nyeri pinggang. Gejala lain yang mungkin timbul yaitu nyeri abdomen hingga nyeri pada area sudu kostovertebrae terutama pada anak besar dan remaja. Umumnya tekanan

darah ditemukan normal namun dapat juga ditemukan adanya hipertensi (Pardede, 2018). Pada kasus ini diawali dengan demam selama 7 hari kemudian diikuti dengan nyeri abdomen dan diare. Pada pemeriksaan fisik yang dilakukan di ruang rawat inap didapatkan adanya nyeri tekan seluruh lapang abdomen dan nyeri ketok di sudut kostovertebrae, kemudian didapatkan pemeriksaan tanda vital stabil karena pasien sudah mendapatkan injeksi paracetamol saat di IGD.

Pielonefritis akut dapat menyebabkan terjadinya gagal ginjal akut (GGA) dan mungkin membutuhkan proses dialisis (Pardede, 2018). Pada kasus ini didapatkan ureum dan kreatinin yang sangat tinggi yaitu ureum 256 dan kreatinin 15.09 ureum 268 dan kreatinin 15.41 pada pemeriksaan kedua. Peningkatan suhu tubuh dapat menurunkan aliran darah ke ginjal dan

Glomerular Filtration Rate (GFR) sehingga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan dari kreatinin level plasma. Maka dari itu pasien yang mengalami ISK dengan demam lebih rentan mengalami komplikasi berupa GGA yang berhubungan dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi. GGA sendiri dapat didefinisikan sebagai kondisi ditemukannya peningkatan serum kreatinin lebih dari dua kali nilai dasarnya (Lu dkk, 2020). Kemudian pada kasus ini dilakukan proses dialisis sebanyak dua kali dengan jarak antar dialisis yaitu satu hari. Setelah dilakukan proses dialisis kadar ureum dan kreatinin menurun yaitu ureum 124 dan kreatinin 6.48 setelah dialisis pertama, kemudian ureum 43 dan kreatinin 2.19 setelah dialisis kedua.

Kadar serum natrium didapatkan lebih rendah pada pielonefritis akut dengan demam dibandingkan dengan penyebab lain. Hiponatremia juga merupakan gangguan keseimbangan elektrolit yang paling sering ditemukan dan sangat berhubungan dengan derajat keparahan pada anak dengan ISK yang ditandai dengan lama rawat inap yang lebih panjang, peningkatan C-Reactive Protein (CRP) dan temuan abnormal pada USG ginjal selama fase akut. Terdapat beberapa proses yang dapat menyebabkan hiponatremia diluar kelainan ginjal yaitu kurangnya asupan makan, dehidrasi, muntah dan diare (Pappo dkk, 2020). Pada kasus ini didapatkan adanya kadar serum natrium yang rendah yaitu 128 dan didapatkan adanya gejala klinis berupa diare sehingga pasien mendapatkan

terapi NaCl 3% 500ml dan didapatkan hasil setelah koreksi yaitu 140. Demam atau infeksi dapat menjadi penyebab nonspesifik terjadinya gangguan elektrolit atau gangguan aldosterone akibat mediator inflamasi, peningkatan aktivitas kaskade renin-angiotensin-aldosterone dan peningkatan sekresi dari antidiuretic hormone (ADH). Terdapat studi yang menjelaskan hubungan antara proses inflamasi dengan hiponatremia yang mungkin terjadi karena sitokin pro inflamasi seperti interleukin1 (IL-1), interleukin 6 (IL-6) dan tumor necrosis factor (TNF). Mekanisme lain melibatkan peningkatan prostaglandin E2 dan atau produksi nitrit oksida selama proses inflamasi yang menyebabkan penurunan regulasi dari epitel kanal natrium dan atau fungsi dan ekspresi gen Na/K ATPase pada membran basotelial membran epitel ginjal. hingga mengakibatkan penurunan regulasi transport natrium. Inflamasi yang parah pada ginjal dapat menyebabkan terjadinya gangguan elektrolit dengan adanya resistensi sementara tubulus ginjal terhadap aldosterone. Disfungsi tubular yang terjadi tidak hanya terjadi pada bagian medula namun juga terjadi pada nefron segmen kortikal. Gangguan yang terjadi pada tubulus ginjal juga dapat menyebabkan terjadinya hypokalemia, karena ekskresi kalium terjadi pada distal tubulus ginjal yang distimulasi oleh aldosterone (Pappo dkk, 2020; Gil dkk, 2011; Park dkk, 2012). Pada pasien ini didapatkan adanya penurunan kadar kalium yaitu 2.8.

KESIMPULAN

Gejala ISK yang terjadi pada anak hingga dewasa dapat bervariasi sehingga dapat menyebabkan keterlambatan dalam penegakan diagnosis yang dapat memperburuk prognosis karena terjadinya komplikasi. Terapi ISK dapat diberikan terapi antibiotik, namun jika terjadi komplikasi berupa gagal ginjal akut dapat dipertimbangkan terapi hemodialisa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada dr. Martinus Martin Leman, Sp.A, DTMH selaku pembimbing dalam penulisan laporan kasus ini dan dr. Lanjar Sugiyanto, MARS selaku direktur Rumah Sakit Sentra Medika Cibinong yang telah memberikan izin untuk pengambilan kasus ini.

KEPUSTAKAAN

Gil-Ruiz MA, Alcaraz AJ, Marañón RJ, Navarro N, Huidobro B, Luque A. 2011. Electrolyte disturbances in

acute pyelonephritis. *Pediatr Nephrol.* 27(3):429-33.

Lu K-L, Hsiao C-Y, Wu C-Y, Yen C-L, Tsai C-Y, Jenq C-C, et al. 2020. Delayed Fever and Acute Kidney Injury in Patients with Urinary Tract Infection. *J Clin Med.* 9(11):3486.

Pappo A, Gavish R, Goldberg O, Bilavsky E, Bar-Sever Z, Krause I. 2020. Hyponatremia in childhood urinary tract infection. *Eur J Pediatr.* 180(3):861-7.

Pardede SO. 2018. Infeksi pada Ginjal dan Saluran Kemih Anak: Manifestasi Klinis dan Tata Laksana. *Sari Pediatr.* 19(6):364-74.

Park SJ, Oh YS, Choi MJ, Shin J Il, Kim KH. 2012. Hyponatremia may reflect severe inflammation in children with febrile urinary tract infection. *Pediatr Nephrol.* 27(12):2261-7.

Tullus K, Shaikh N. 2020. Urinary Tract Infections in Children. *Lancet.* 395:1659-68.