

# Faktor Risiko Kecurigaan Infeksi Saluran Kemih pada Anak Laki-Laki Usia Sekolah Dasar

Triasta, Djatnika Setiabudi, Dedi Rachmadi

Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/Rumah Sakit dr. Hasan Sadikin, Bandung

**Latar belakang.** Faktor risiko infeksi saluran kemih (ISK) di antaranya usia, gizi buruk, kebersihan diri, dan pada anak laki-laki belum sirkumsisi. Parameter analisis urin adalah leukosituria, leukosit esterase, dan uji nitrit dapat digunakan untuk kecurigaan ISK.

**Tujuan.** Mengetahui faktor risiko kecurigaan ISK pada anak laki-laki usia sekolah dasar(SD).

**Metode.** Penelitian potong lintang, dilaksanakan bulan Mei 2016 di SDN 4 Sejahtera Bandung. Subjek memenuhi kriteria inklusi (tidak minum antibiotik selama 2 hari terakhir dan tidak ada kelainan genitalia eksternal) dilakukan pencatatan data meliputi usia, status gizi, higiene, dan status sirkumsisi, dilanjutkan pemeriksaan leukosit, leukosit esterase, serta uji nitrit urin. Analisis statistik dilakukan 2 tahap, pertama dengan uji bivariat yang kemaknaannya pada  $p < 0,25$  dilanjutkan uji multivariat. Kemaknaan uji ditetapkan pada nilai  $p < 0,05$ .

**Hasil.** Diperoleh 120 subjek dengan kecurigaan ISK 7 (5,8%) anak. Pada uji bivariat, usia, dan status sirkumsisi dihubungkan dengan kecurigaan ISK mempunyai nilai  $p=0,940$  dan  $p=0,340$ . Status gizi dan higiene mempunyai nilai  $p=0,176$  dan  $p=0,029$  sehingga dilanjutkan dengan uji regresi logistik menghasilkan nilai  $p=0,045$  dan  $p=0,049$ .

**Kesimpulan.** Status gizi dan higiene merupakan faktor risiko kecurigaan ISK pada anak laki-laki SD. **Sari Pediatri** 2016;18(2):137-41

**Kata kunci:** faktor risiko, kecurigaan ISK, anak laki-laki

# Risk Factors for Suspicion Tract Infection Urinary in Primary School Age Boys

Triasta, Triasta, Djatnika Setiabudi, Dedi Rachmadi

**Background.** The risk factors of urinary tract infection (UTI) include age, poor nutritional status, personal hygiene, and uncircumcised for boys. Urine analysis parameters i.e. leucocyturia, leucocyte esterase and nitrite test can be used for suspected UTI.

**Objectives.** To find out the risk factors for UTI suspicion in primary school age boys.

**Method.** Cross-sectional study, conducted in May 2016 at SDN 4 Sejahtera Bandung. Data recorded from the subjects who met the inclusion criteria (not taking antibiotics during the last 2 days and no abnormalities of the external genitalia) were age, nutritional status, hygiene, and circumcision status, continued for urine examination of leucocytes, leucocyte esterase and nitrite test urine. Statistical analysis was done in 2 stages, first test used bivariate with significance at  $p < 0.25$  resumed counting multivariate analysis, significance value at  $p < 0.05$ .

**Results.** Subjects were 120 children, 7 (5.8%) of whom had suspicion of UTI. The bivariat calculation obtained age and circumcision status had successively  $p$ -value 0.940 and 0.340 while nutrition and hygiene had a  $p$ -value 0.176 and 0.029 that was followed by logistic regression calculation and produced a  $p$ -value 0.045 and 0.049, respectively.

**Conclusion.** Nutritional status and hygiene are risk factors for the occurrence of suspicion of UTI in elementary school boys. **Sari Pediatri** 2016;18(2):137-41

**Keywords:** risk factors, suspicion of UTI, boys

---

**Alamat korespondensi:** Dr. Triasta. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/Rumah Sakit dr. Hasan Sadikin, Bandung. E-mail: [dr\\_asta@yahoo.co.id](mailto:dr_asta@yahoo.co.id)

**D**ata studi kolaboratif pada tujuh rumah sakit institusi pendidikan dokter spesialis anak di Indonesia dalam kurun waktu 5 tahun (1984–1989) memperlihatkan insiden kasus baru ISK pada anak berkisar 0,1%–1,9% dari seluruh kasus anak yang dirawat.<sup>1</sup>

Anak yang menderita ISK memerlukan perhatian karena mudah terjadi kerusakan ginjal. Pertama, ISK dapat menyebabkan anomali obstruktif atau vesikouretral refluks parah. Kedua, anak yang menderita ISK dapat mengalami demam tanpa fokus infeksi yang jelas sehingga diagnosis dan penanganan ISK dapat tertunda. Ketiga, risiko kerusakan ginjal meningkat seiring dengan peningkatan jumlah kekambuhan.<sup>2</sup> Faktor risiko ISK di antaranya usia, gizi buruk, kebersihan diri, disfungsi pengosongan urin, refluks vesikouretral, abnormalitas saluran genitourinaria, serta pada anak laki-laki adalah belum sirkumsisi.<sup>2-4</sup> Skrining analisis urin sudah lama dipertimbangkan pada anak sehat, dan direkomendasikan sebanyak 4 kali pemeriksaan, yaitu pada masa bayi, *early childhood*, *late childhood*, dan remaja.<sup>5,6</sup> Kaplan dkk<sup>6</sup> dan Shajari dkk<sup>7</sup> menganjurkan dilakukannya skrining analisis urin dengan menggunakan dipstik pada anak sehat, usia antara 5 sampai 7 tahun, yaitu saat anak masuk sekolah. Apakah faktor usia ini berperan terhadap hasil analisis urin dalam hubungannya dengan kecurigaan ISK masih menjadi pertanyaan.

Sudah diketahui hubungan antara gizi buruk dan infeksi. Sebaliknya, infeksi dapat memperburuk status gizi.<sup>8</sup> Belum ada penelitian gizi buruk yang terjadi pada anak dengan kecurigaan ISK, tetapi untuk yang terdiagnosis ISK gizi buruk memiliki risiko lebih besar 2,6 kali bila dibanding dengan gizi baik.<sup>8</sup> Evaluasi terhadap praktik kebersihan sehari-hari antara penderita yang disirkumsisi menunjukkan bahwa mereka kurang memiliki peradangan pada penis dan fimosis bila pada saat mandi kulup dibuka sehingga mencegah kolonisasi bakteri di prepusium untuk mencegah infeksi.<sup>9,10</sup>

Diagnosis ISK sering kali terlambat ditegakkan karena gejala ISK pada anak tidak spesifik. Sampai saat ini, penegakan diagnosis ISK tidak mudah disebabkan oleh kesulitan dalam kultur urin yang memerlukan pengambilan sampel yang benar dan butuh waktu lama serta biaya mahal. Oleh karena kesulitan ini, diperlukan pendekatan yang dapat menjadi alternatif pemikiran tenaga kesehatan terhadap kecurigaan ISK. Hal ini mendorong penulis untuk melakukan penelitian

dengan tujuan mengetahui faktor risiko kecurigaan ISK pada anak laki-laki usia sekolah dasar.

## Metode

Penelitian studi analitik dengan pendekatan potong lintang pada anak laki-laki sekolah dasar. Penelitian dilaksanakan bulan Mei 2016 di SDN 4 Sejahtera Bandung. Pada semua subjek yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu tidak minum antibiotik selama 2 hari terakhir dan tidak ada kelainan genitalia eksternal dilakukan pencatatan data karakteristik subjek penelitian. Pengukuran berat dan tinggi badan dilakukan untuk menentukan status gizi dan penentuan hygiene subjek berdasarkan frekuensi mandi dalam satu hari dan ganti celana dalam. Pemeriksaan laboratorium, meliputi parameter leukosituria, leukosit esterase, dan uji nitrit urin. Tes dipstik digunakan untuk pemeriksaan leukosituria dan nitrituria, serta tes mikroskopik untuk leukosituria. Sampel urin yang digunakan adalah pancar tengah yang diambil secara steril setelah terlebih dahulu dilakukan pembersihan sekitar genital luar dengan air dan sabun. Kecurigaan ISK dalam penelitian ini diperoleh bila anak dalam pemeriksaan urin didapatkan salah satu atau lebih hasil tidak normal terhadap leukosituria, leukosit esterase, atau uji nitrit.<sup>1</sup>

Uji statistik dilakukan 2 tahap, tahap pertama dengan uji chi-kuadrat untuk menganalisis hubungan dua variabel data kategorik atau uji eksak Fisher untuk nilai ekspektasi sel <5. Untuk membandingkan dua rata-rata data numerik yang tidak berdistribusi normal digunakan uji Mann-Whitney. Variabel yang nilai  $p < 0,25$  disertakan pada tahap berikutnya, yaitu regresi logistik untuk menghubungkan faktor risiko secara bersamaan terhadap kejadian kecurigaan ISK. Kemaknaan hasil uji ditentukan berdasarkan nilai  $p < 0,05$ .

## Hasil

Terdapat 120 subjek penelitian dengan komposisi usia berkisar antara 6 sampai 12 tahun. Karakteristik subjek tertera pada Tabel 1 berikut ini.

Subjek penelitian terbanyak adalah kelas 4 dengan kelompok usia terbanyak adalah 10 tahun. Pada Tabel 2 tertera persentase hasil analisis urin, terdapat 7 subjek

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	Subjek (n=120)
Distribusi kelas SD	
1	11
2	33
3	10
4	51
5	9
6	6
Pendidikan ayah	
SD	12
SMP	15
SMA	28
PT	65
Pendidikan ibu	
SD	10
SMP	7
SMA	63
PT	40
Pekerjaan ayah	
Karyawan swasta	55
PNS	24
Wiraswasta	28
Tidak tetap	13
Pekerjaan ibu	
Karyawan swasta	23
PNS	13
Wiraswasta	4
Tidak tetap	15
Ibu rumah tangga	65

Tabel 2. Data parameter urin curiga ISK (n=120)

Analisis urin	Subjek n (%)
Leukosituria	
Positif	5 (4,2%)
Negatif	115 (95,8%)
Leukosit esterase	
Positif	2 (1,7%)
Negatif	118 (98,33%)
Nitrituria	
Positif	1 (0,8%)
Negatif	119 (99,2%)

Tabel 3. Hubungan karakteristik subjek dengan hasil analisis urin (n=120)

Karakteristik	Hasil analisis urin		Nilai p
	Curiga ISK (n=7)	Tidak curiga ISK (n=113)	
Usia (tahun)			0,940*
Mean (SD)	9,1 (1,1)	8,1 (1,4)	
Median	9	9	
Rentang	8–11	6–12	
Status gizi			0,176**
Kurang	2	10	
Baik	5	89	
Lebih	0	14	
Higiene			0,029***
Kurang	4	20	
Baik	3	93	
Sirkumsisi			0,340***
Belum	4	44	
Sudah	3	69	

Keterangan: \* Uji Mann–Whitney, \*\* Uji chi-kuadrat, \*\*\* Uji eksak Fisher

dengan hasil tidak normal yang dianggap curiga ISK.

Tabel 2 menunjukkan hubungan karakteristik subjek dengan hasil analisis urin terhadap kecurigaan ISK. Pada Tabel 3 tertera status gizi dan higiene memiliki kemaknaan  $p < 0,25$ . Variabel status baik dan lebih disatukan pada analisis. Kedua variabel tersebut dilanjutkan dengan analisis regresi logistik.

Dari analisis regresi logistik pada Tabel 4 terlihat bahwa status gizi dan higiene merupakan faktor yang berhubungan dengan kecurigaan ISK.

## Pembahasan

Penegakan diagnosis ISK tidak mudah karena pemeriksaan baku emas adalah kultur urin yang memerlukan waktu 3–5 hari dan biaya yang mahal, tetapi untuk deteksi awal kecurigaan ISK salah satunya dengan pemeriksaan urin.<sup>11</sup>

Tabel 4. Hasil analisis regresi logistik hubungan status gizi dan higiene dengan Kecurigaan ISK

Variabel	Koef B	SE(B)	Nilai p	OR (IK 95%)
Status gizi (kurang vs baik/lebih)	1,672	0,983	0,045	5,32 (0,78–36,52)
Higiene (kurang vs baik)	2,904	0,893	0,009	8,20 (1,42–47,22)

Pada penelitian kami status gizi berhubungan dengan kecurigaan ISK. Sampai saat ini, belum ada penelitian yang menghubungkan status gizi terhadap kecurigaan ISK. Peneliti lain melaporkan hubungan status gizi dengan ISK, tahun 2007 di Makassar, terhadap 220 anak dengan metode potong lintang yang melaporkan frekuensi kejadian ISK pada anak gizi kurang lebih tinggi dibanding dengan gizi baik.<sup>8</sup> Hal tersebut dikarenakan gizi buruk dapat memengaruhi sistem imunitas tubuh dalam melawan infeksi.<sup>8</sup>

Pada kejadian ISK, faktor kebersihan pribadi dan kebersihan lingkungan berpengaruh terhadap ISK.<sup>13</sup> Terhadap 120 anak yang kami dapatkan status hygiene berhubungan dengan kecurigaan ISK. Hasil tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada kebiasaan mandi terhadap kejadian leukosituria pada 60 subjek dengan hasil tidak berbeda bermakna.<sup>14</sup> Perbedaan tersebut mungkin disebabkan oleh sampel dan metode yang berbeda, jumlah sampel peneliti lebih besar dari peneliti sebelumnya dan menggunakan regresi logistik.

Pada pemeriksaan menggunakan sampel urin, cara memperoleh sampel urin harus benar. Di samping itu, aspek usia harus dipertimbangkan karena referensi hasil laboratorium yang digunakan bergantung pada usia. Pada penelitian kami, usia bukan merupakan faktor risiko untuk kecurigaan ISK. Sesuai dengan peneliti di Mankweng Hospital secara potong lintang terhadap 227 subjek di fasilitas kesehatan tersier terhadap penggunaan dipstik untuk analisis urin, dengan hasil tidak ada hubungan yang bermakna antara kelainan urin dan usia.<sup>5</sup> Pada penelitian terhadap 2000 pasien anak yang dilakukan skrining analisis urin dengan menggunakan tes dipstik, terdapat 9% pasien dengan hasil urinalisis awal tidak normal, tetapi setelah dilakukan pemeriksaan ulang terdapat 1,5% yang tetap tidak normal.<sup>6</sup> Hal tersebut dimungkinkan karena risiko tertinggi untuk ISK berada pada anak kurang dari 3 tahun.<sup>2</sup> Kami mendapatkan tujuh anak yang memiliki hasil urin tidak normal atau positif curiga ISK. Hasil analisis urin yang tidak normal dapat dilihat pada 1%–14% dari populasi anak sehat di sekolah dasar.<sup>12</sup> Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi hasil analisis urin, seperti cara pengumpulan sampel, mikroorganisme penyebab, dan interpretasi dipstik urin, tetapi hasil *false-positive* ataupun *false-negative* biasanya tidak terdapat pada analisis urin dengan menggunakan dipstik.<sup>12,15</sup>

Insiden ISK lebih tinggi pada anak laki-laki yang

tidak disirkumsisi dan akhir-akhir ini dilaporkan bahwa sirkumsisi akan menurunkan risiko ISK pada anak laki-laki.<sup>16-18</sup> Pada penelitian kami, status sirkumsisi tidak terbukti berhubungan dengan kejadian kecurigaan ISK. Belum terdapat penelitian yang menghubungkan antara sirkumsisi dan kecurigaan ISK. Tahun 1991, suatu penelitian potong lintang terhadap 384 murid di Kotamadya Bandung melaporkan prevalensi ISK pada anak prasekolah sebesar 0,78%, yaitu 0,45% anak laki-laki dan 1,2% perempuan, tidak didapatkan perbedaan proporsi ISK pada kelompok anak yang disirkumsisi dengan yang belum disirkumsisi.<sup>13</sup> Studi meta-analisis menunjukkan bahwa sirkumsisi dapat mengurangi risiko ISK, tetapi tidak ada data yang dilakukan pada anak laki-laki sehat untuk mencegah ISK.<sup>19</sup> Penelitian ini dilakukan terhadap anak sehat dihubungkan dengan kecurigaan ISK, hasilnya tidak terdapat perbedaan bermakna antara anak yang disirkumsisi dan yang belum disirkumsisi.

Keterbatasan penelitian kami adalah tidak melakukan penelitian lanjutan sampai dengan kultur urin sebagai baku emas untuk diagnosis ISK oleh karena indikasi kultur urin diperlukan tambahan bukti klinis pada anak yang dicurigai ISK.

## Kesimpulan

Status gizi dan hygiene merupakan faktor risiko kecurigaan ISK pada anak SD.

## Daftar pustaka

1. Kosnadi L. Studi kolaboratif pola penyakit ginjal anak di Indonesia. Dalam: Kosnadi L, Soeroso S, Suyitno H, penyunting, naskah lengkap simposium nasional IV nefrologi anak dan peningkatan berkala ilmu kesehatan anak ke 6, bidang nefrologi; Semarang 23–24 Juni 1989:54;73-90.
2. National institute for health and care excellence. Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management. NICE 2007:54;3-34.
3. Bensman A, Dunand O, Ulinski T. Urinary tract infection. Dalam: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, Yoshikawa N, penyunting. Pediatric nephrology, Edisi ke-6, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2009.h.1229-310.
4. American Academy of Pediatrics. Urinary tract infection

- and vesicoureteral reflux in infants and children. *Pediatr Rev* 2010;31:451-63.
5. Tjale MC. The prevalence of abnormal urine components as detected by routine dipstick urinalysis: a survey at a primary health care clinic in Mankweng Hospital. Polokwane. 2009.h.4-13.
  6. Kaplan RE, Springate JE, Feld LG. Screening dipstick urinalysis: a time to change. *Pediatrics* 1997;100:919-21.
  7. Shajari A, Shajari H, Zade MHF, Kamali K, Kadivar MR, Nourani F. Benefits of urinalysis. *Indian J Pediatr* 2009;76:639-41.
  8. Rosli AW, Rauf S, Lisal HA, Daud D. Relationship between protein energy malnutrition and urinary tract infection in children. *Paediatr Indones* 2008;48:166-9.
  9. Morris BJ, Wodak AD, Mindel A, Schrieber L, Duggan KA, Dilley A, dkk. Infant male circumcision: an evidence-based policy statement. *Open J Preventive Med* 2012;2:79-92.
  10. Fetus and Newborn Committee CPS. Neonatal circumcision revisited. *Can Med Assoc J* 1996;154:769-77.
  11. Hidayah N, Kusuma PA, Noormanto. Diagnostic tests of microscopic and urine dipstick examination in children with urinary tract infection. *Paediatr Indones* 2011;51:252-5.
  12. Utsch B, Klaus G. Urinalysis in children and adolescents. *Dtsch Arztebl Int* 2014;111:617-26.
  13. Hidayat SD. Prevalensi infeksi saluran kemih pada murid taman kanak-kanak di Kotamadya Bandung: laporan penelitian. Bandung: PDII-LIPI;1991.
  14. Pai RM, Umboh A, Wilar R. Hubungan kebiasaan mandi di sungai dengan kejadian leukosituria pada anak di Kelurahan Karame. *JeCI* 2016;4:1-5.
  15. Simerville JA, Maxted WC, Pahira JJ. Urinalysis: a comprehensive review. *AFP* 2005;71:1153-60.
  16. American Academy of Pediatrics policy statements on circumcision and urin tract infection. *Rev Urol* 1999;1:154-6.
  17. Jawale S, Jiame A, Bhusare D, Kothari P, Kulkarni B. Prevention of urinary tract infection in surgically treated congenital urinary anomalies: Role of circumcision. *J Indian Assoc Pediatr Surg* 2003;8:103-6.
  18. Alatas H, Tambunan T, Trihono P, Pardede S. Buku ajar nefrologi anak. Edisi 2. IDAI 2002;8:142-60.
  19. Singh-Grewal D, Macdessi J, Craig J. Circumcision for the prevention of urinary tract infection in boys: a systematic review of randomised trials and observational studies. *Arch Dis Child* 2005;90:853-8.