



Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Sherly Vanessa Putri Hadiyanto¹, Amirah Zatil Izzah², Siti Nurhajjah³

¹ S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

² Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, RSUP Dr. M. Djamil, Padang 25163, Indonesia

³ Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

ABSTRACT

Abstrak

Latar Belakang: Penyakit infeksi saluran kemih pada anak masih menjadi masalah kesehatan karena tingginya angka kesakitan dan kematian pada anak di negara berkembang, termasuk Indonesia. Penyakit ini menempati urutan kedua penyakit infeksi tersering pada anak setelah infeksi saluran nafas atas. Kejadian ISK dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor risiko, seperti sirkumsisi, konstipasi kronis, status gizi, dan cara membersihkan genitalia.

Objektif: Mengetahui hubungan faktor risiko dengan kejadian ISK pada anak di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Metode: Jenis penelitian ini adalah analitik dengan rancangan penelitian *case control*. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 120 orang, yang terdiri dari 60 orang pasien anak dengan infeksi saluran kemih pada kelompok kasus dan 60 orang pasien anak tanpa infeksi saluran kemih pada kelompok kontrol di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2018 – Desember 2021. Analisis data dilakukan dengan menggunakan *chi square*.

Hasil: Hasil penelitian didapatkan karakteristik pasien infeksi saluran kemih pada anak yang terbanyak yaitu usia <1 tahun (43,3%), laki-laki (51,7%), belum sirkumsisi (77,4%), tidak ada konstipasi kronis (63,3%), gizi kurang (53,3%), dan cara membersihkan genitalia dari arah depan ke belakang (62,1%). Secara statistik ditemukan hubungan yang bermakna antara konstipasi kronis ($p=0,006$), status gizi ($p=0,005$) dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak, sedangkan sirkumsisi ($p=0,569$), cara membersihkan genitalia ($p=0,395$) tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak.

Kesimpulan: Konstipasi kronis dan status gizi merupakan faktor risiko kejadian infeksi saluran kemih pada anak sedangkan sirkumsisi dan cara membersihkan genitalia tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak.

Kata kunci: Sirkumsisi, konstipasi kronis, status gizi, cara membersihkan genitalia, infeksi saluran kemih

Abstract

Background: Urinary tract infection in children is still a health problem because of the high morbidity and mortality in children in developing countries, including Indonesia. This disease ranks as the second most common infectious disease in children after upper respiratory tract infections. The incidence of UTI can be influenced by various risk factors, such as circumcision, chronic constipation, nutritional status, and how to clean the genitalia.

Objective: The study aims to determine the relationship between risk factors and the incidence of UTI in children at Dr. M. Djamil General Hospital Padang.

Methods: The type of this study was an analytic using case control study design. The number of samples in this study were 120 people, consisting of 60 pediatric patients with urinary tract infections in the case group and 60 pediatric patients without urinary tract infections in the control group at Dr. M. Djamil General Hospital Padang. Data analysis was performed by using *chi square*.

Results: The results of the study, it was found that the most characteristics of patients with urinary tract infections in children were aged <1 year (43.3%), male (51.7%), uncircumcised (77.4%), no chronic constipation (63.3%), malnutrition (53.3%), and how to clean the genitalia from front to back (62.1%). Statistically, a significant relationship was found between chronic constipation ($p=0,006$), nutritional status ($p=0,005$) and the incidence of urinary tract infections in children, while circumcision ($p=0,569$), how to clean the genitalia ($p=0,395$) did not have a significant relationship with the incidence of urinary tract infection in children.

Conclusion: Chronic constipation and nutritional status are risk factors for the incidence of urinary tract infections in children, while circumcision and how to clean the genitalia have no significant relationship with the incidence of urinary tract infection in children.

Keywords : Circumcision, chronic constipation, nutritional status, how to clean genitalia, urinary tract infections

Apa yang sudah diketahui tentang topik ini?

Infeksi saluran kemih pada anak dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko, yaitu sirkumsisi, konstipasi kronis, status gizi, dan cara membersihkan genitalia.

Apa yang ditambahkan pada studi ini?

Konstipasi kronik dan status gizi merupakan faktor risiko kejadian infeksi saluran kemih pada anak

CORRESPONDING AUTHOR

Phone: +6281275915808

E-mail: sherlyvanessaputri14@gmail.com

ARTICLE INFORMATION

Received: February 8th, 2023

Revised: June 4th, 2023

Available online: June 16th, 2023

Pendahuluan

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan salah satu penyakit infeksi yang sering terjadi pada masa anak-anak.¹ Penyakit ini menempati urutan kedua penyakit infeksi tersering pada anak setelah infeksi saluran nafas atas.²⁻³ Infeksi saluran kemih adalah infeksi akibat tumbuh dan berkembang biaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih, baik bagian atas (ureter dan ginjal) maupun bagian bawah (uretra dan vesika urinaria) yang ditandai dengan jumlah yang bermakna dalam urin.⁴⁻⁵

Berdasarkan data dari *American Urological Association* (AUA) tahun 2020, terdapat sekitar 1,5 juta kunjungan pasien ISK pada anak setiap tahunnya.⁶ Prevalensi ISK pada anak di Eropa pada tahun 2021 yaitu 7,8%.⁷ Angka kejadian ISK di Indonesia menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2016 mencapai 90-100 kasus per 100.000 penduduk per tahun.⁸ Insiden ISK pada anak yang dirawat inap di RSUD Dr. Soetomo Surabaya tahun 2014 sebanyak 56 kasus.⁹ Jumlah anak yang mengalami ISK di RS Islam Surabaya pada bulan Januari 2019-Maret 2020 berjumlah 23 orang.¹⁰ Jumlah pasien anak yang didiagnosis ISK pada tahun 2015-2016 di RS X Kebumen Jawa Tengah berjumlah 54 orang.³ Data tersebut menunjukkan bahwa angka kejadian ISK pada anak cukup tinggi.

Infeksi saluran kemih dapat disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme, seperti bakteri, virus, dan jamur, tetapi penyakit infeksi ini lebih sering disebabkan oleh bakteri.⁴ Bakteri utama penyebab ISK pada anak menurut WHO adalah *Escherichia coli*, bakteri gram negatif yang banyak terdapat di daerah perianal dan kolon.⁴⁻¹² Bakteri tersebut kemudian bergerak secara *ascenden* dari uretra ke kandung kemih sehingga menyebabkan terjadinya ISK.²

Faktor risiko yang berperan dalam menyebabkan terjadinya ISK pada anak, diantaranya sirkumsisi, konstipasi kronis, status gizi, cara membersihkan

genitalia, kelainan anatomi, usia, dan jenis kelamin.³ Faktor risiko lain yang juga berhubungan dengan kejadian ISK pada anak yaitu kebiasaan menahan kemih dan riwayat ISK sebelumnya.¹³

Sirkumsisi merupakan salah satu faktor risiko yang berhubungan erat dengan kejadian ISK pada anak. Anak laki-laki yang tidak disirkumsisi memiliki risiko yang lebih besar untuk terkena ISK karena lingkungan di bawah preputium yang lembab memudahkan untuk terjadinya kolonisasi bakteri.¹⁴ Berdasarkan penelitian Brian dkk.^{15,16} didapatkan bahwa risiko terjadinya ISK pada anak laki-laki yang tidak disirkumsisi sebesar 32,1% sehingga perlu dilakukan sirkumsisi sebagai terapi untuk menurunkan risiko tersebut. Risiko ISK pada anak laki-laki yang sudah disirkumsisi menurun hingga 0,2-0,05% dibandingkan anak laki-laki yang tidak disirkumsisi.¹⁴

Kejadian ISK juga dapat meningkat seiring dengan kejadian konstipasi kronis. Berdasarkan penelitian Irna dkk.¹⁷ di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta didapatkan bahwa risiko ISK pada anak dengan konstipasi kronis meningkat 3,77 kali lebih tinggi dibandingkan anak tanpa konstipasi. Tingginya risiko tersebut disebabkan karena peregangan rektum pada konstipasi kronis menyebabkan dinding kandung kemih mengalami penekanan. Hal tersebut mengakibatkan obstruksi pengosongan kandung kemih sehingga terjadi peningkatan tekanan dan volume residu yang memungkinkan bakteri untuk berkembang dan menyebabkan ISK.¹⁷

Status gizi juga dapat menjadi faktor risiko penyebab terjadinya ISK pada anak. Anak dengan status gizi kurang dapat mengalami penurunan sistem imunitas tubuh yang memungkinkan bakteri penyebab infeksi untuk berkembang.¹⁶ Infeksi saluran kemih juga dapat mengakibatkan terjadinya penurunan status gizi karena pada sebagian besar penderita dapat mengalami muntah, diare, nafsu makan menurun, dan metabolisme meningkat

akibat keluhan demam yang dialaminya sehingga dapat mengurangi asupan makanan dan penyerapan.¹⁰ Berdasarkan penelitian Triasta dkk.¹⁶ ditemukan bahwa pada anak dengan gizi kurang berisiko 2,6 kali lebih tinggi untuk mengalami ISK dibanding anak dengan gizi baik.

Peningkatan kejadian ISK juga berkaitan dengan cara membersihkan genitalia pada anak. Cara membersihkan genitalia yang benar yaitu dengan membersihkan dari arah depan ke belakang pada anak perempuan sehingga dapat mengurangi pajanan uretra dari bakteri feses.¹⁸ Apabila kebersihan genitalia tidak dijaga maka bakteri dan jamur dapat tumbuh subur pada keadaan lembab sehingga dapat menginfeksi daerah tersebut dan menyebabkan terjadinya ISK.¹⁹ Berdasarkan penelitian Purba dkk.²⁰ didapatkan bahwa anak perempuan yang membersihkan genitalia dari arah belakang ke depan berisiko 4 kali lebih tinggi untuk mengalami ISK dibandingkan anak yang membersihkan genitalia dari arah depan ke belakang.

Di Provinsi Sumatera Barat, prevalensi ISK masih cukup tinggi. Berdasarkan penelitian Evita Pratiwi pada tahun 2021 tercatat ada 121 kasus ISK pada anak di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2018-2020.¹¹ ISK termasuk salah satu penyakit infeksi tersering pada anak di daerah Sumatera Barat setelah infeksi saluran pernafasan yang dapat menyebabkan komplikasi yang berat pada penderitanya. Hal ini menjadi suatu masalah kesehatan serius yang perlu ditatalaksana secara komprehensif dan juga diperlukan tindakan pencegahan awal terhadap faktor risiko kecurigaan ISK sehingga dapat menurunkan tingkat risiko terjadinya ISK pada anak. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan faktor risiko dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2018-2021.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan metode *case control* untuk menganalisis hubungan faktor risiko dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2018-2021. Penelitian ini dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada bulan Oktober 2022 – Desember 2022.

Sampel kasus pada penelitian ini adalah pasien anak yang menderita ISK yang memenuhi kriteria

inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi. Sampel kontrol adalah pasien anak yang tidak menderita ISK yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi. Kriteria inklusi kasus dan kontrol masing-masing mencakup pasien anak dengan ISK dan pasien anak tanpa ISK yang berusia ≤ 18 tahun dan orangtua bersedia diikutsertakan dalam penelitian ini setelah mendapat *informed consent* via telepon dari peneliti. Kriteria eksklusi kasus dan kontrol adalah pasien anak dengan ISK dan pasien anak tanpa ISK dengan data rekam medis pasien yang tidak lengkap, pasien yang tidak bisa dihubungi setelah ditelepon sebanyak tiga kali, dan pasien yang nomor teleponnya tidak terdapat di rekam medis.

Besar sampel minimal pada penelitian ini diperoleh menggunakan rumus analitik kategorik tidak berpasangan yaitu sebanyak 120 sampel, dengan rincian 60 sampel kasus dan 60 sampel kontrol. Sampel pada penelitian ini diambil dengan teknik *consecutive sampling* yaitu seluruh subjek yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan akan dimasukkan hingga jumlah yang dibutuhkan terpenuhi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan *chi square*.

Variabel dependen pada penelitian ini adalah kejadian ISK pada anak dan variabel independen adalah sirkumsisi, konstipasi kronis, status gizi, dan cara membersihkan genitalia. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara via telepon dengan orangtua pasien untuk memperoleh data terkait sirkumsisi dan cara membersihkan genitalia. Data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien anak di RSUP Dr. M. Djamil Padang berupa data konstipasi kronis dan status gizi.

Penelitian ini telah lulus kaji etik (*ethical clearance*) dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUP Dr. M. Djamil Padang dengan nomor surat LB.02.02/5.7/468/2022.

Hasil

Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa pada kelompok ISK maupun tidak ISK didominasi oleh pasien anak yang berusia <1 tahun (43,3%) dengan jenis kelamin yang tidak jauh berbeda antara laki-laki (51,7%) dan perempuan (48,3%). Proporsi pasien anak yang mengalami konstipasi kronis lebih banyak pada kelompok ISK (36,7%) dibandingkan

dengan kelompok tidak ISK (13,3%). Pada penelitian ini ditemukan bahwa proporsi anak dengan gizi kurang lebih tinggi pada kelompok ISK (53,3%) dibandingkan dengan kelompok tidak ISK (28,3%). Pada anak laki-laki ditemukan bahwa proporsi anak yang sudah disirkumsisi lebih banyak ditemukan pada kelompok tidak ISK (32,3%) dibandingkan dengan kelompok ISK (22,6%). Cara membersihkan genitalia yang paling banyak ditemukan pada anak perempuan yaitu dari arah depan ke belakang dengan proporsi pada kelompok tidak ISK (75,9%) lebih tinggi dibandingkan kelompok ISK (62,1%). Tipe ISK pada penelitian ini didominasi oleh ISK simpleks (56,7%) dibandingkan ISK kompleks (43,3%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Faktor Risiko	ISK		Tidak ISK	
	f	(%)	f	(%)
Usia				
<1 tahun	26	43,3	26	43,3
1 – 6 tahun	20	33,3	20	33,3
7 – 12 tahun	8	13,3	8	13,3
13 – 18 tahun	6	10,0	6	10,0
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	31	51,7	31	51,7
Perempuan	29	48,3	29	48,3
Konstipasi Kronis				
Ada	22	36,7	8	13,3
Tidak Ada	38	63,3	52	86,7
Status Gizi				
Gizi Kurang	32	53,3	17	28,3
Gizi Normal	15	25,0	29	48,3
Gizi Lebih	13	21,7	14	23,3
Tipe ISK				
ISK Simpleks	34	56,7	-	-
ISK Kompleks	26	43,3	-	-
Sirkumsisi (Laki-Laki)				
Sudah	7	22,6	10	32,3
Belum	24	77,4	21	67,7
Cara Membersihkan Genitalia (Perempuan)				
Dari depan ke belakang	11	37,9	7	24,1
Dari belakang ke depan	18	62,1	22	75,9

Hubungan Sirkumsisi dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa status sirkumsisi terbanyak yang ditemukan pada pasien anak yaitu belum disirkumsisi dengan proporsi pada kelompok ISK (77,4%) dan kelompok tidak ISK (67,7%). Pada uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara

sirkumsisi dengan kejadian ISK pada anak dengan $p = 0,569$ ($p \text{ value} > 0,05$).

Tabel 2. Hubungan Sirkumsisi dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Sirkumsisi	ISK (+)		ISK (-)		Nilai p	OR	95% CI
	f	(%)	f	(%)			
Sudah	7	22,6	10	32,3	0,569	0,61	0,198
Belum	24	77,4	21	67,7			-

Hubungan Konstipasi Kronis dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Tabel 3. Hubungan Konstipasi Kronis dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Konstipasi Kronis	ISK (+)		ISK (-)		Nilai p	OR	95% CI
	f	(%)	f	(%)			
Ada	22	36,7	8	13,3	0,006	3,76	1,513
Tidak Ada	38	63,3	52	86,7			-

Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa status konstipasi kronis terbanyak yang ditemukan pada pasien anak yaitu tidak mengalami konstipasi kronis dengan proporsi pada kelompok ISK (63,3%) dan kelompok tidak ISK (86,7%). Pada uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara konstipasi kronis dengan kejadian ISK pada anak dengan $p = 0,006$ ($p \text{ value} < 0,05$). Besar risiko konstipasi kronis terhadap kejadian ISK pada anak dalam penelitian ini yaitu $OR = 3,76$, artinya pasien anak dengan konstipasi kronis berisiko 3,76 kali mengalami ISK dibandingkan dengan pasien yang tidak mengalami konstipasi kronis.

Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Tabel 4. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Status Gizi	ISK (+)		ISK (-)		Nilai p	OR	95% CI
	f	(%)	f	(%)			
Gizi Kurang	32	53,3	17	28,3	0,005	3,64	1,544
Gizi Normal	15	25,0	29	48,3			-
Gizi Lebih	13	21,7	14	23,3			8,575

Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa status gizi terbanyak yang ditemukan pada pasien

anak yaitu gizi kurang dengan proporsi pada kelompok ISK (53,3%) dan kelompok tidak ISK (28,3%). Pada uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara status gizi dengan kejadian ISK pada anak dengan $p = 0,005$ ($p \text{ value} < 0,05$). Besar risiko status gizi terhadap kejadian ISK pada anak dalam penelitian ini yaitu $OR = 3,64$, artinya pasien anak dengan gizi kurang berisiko 3,64 kali mengalami ISK dibandingkan pasien anak dengan gizi normal.

Hubungan Cara Membersihkan Genitalia dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Hubungan cara membersihkan genitalia dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hubungan Cara Membersihkan Genitalia dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Cara Membersihkan Genitalia	ISK (+)		ISK (-)		Ni lai p	OR	95% CI
	f	(%)	f	(%)			
Dari depan ke belakang	18	62,1	22	75,9	0,395	0,52	0,168 - 1,618
Dari belakang ke depan	11	37,9	7	24,1			

Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa cara membersihkan genitalia terbanyak yang ditemukan pada pasien anak yaitu dari arah depan ke belakang dengan proporsi pada kelompok ISK (62,1%) dan kelompok tidak ISK (75,9%). Pada uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara cara membersihkan genitalia dengan kejadian ISK pada anak dengan $p = 0,395$ ($p \text{ value} > 0,05$).

Pembahasan

Hubungan Sirkumsisi dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa proporsi pasien anak yang sudah disirkumsisi pada kelompok ISK lebih rendah dibandingkan pasien anak yang belum disirkumsisi (22,6% : 77,4%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna antara sirkumsisi dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p =$

0,569. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Luailiyatul dkk.²¹ di Poli Anak RSUD Blambangan Kabupaten Banyuwangi yang mendapatkan proporsi pasien anak dengan ISK yang sudah disirkumsisi lebih rendah dibandingkan pasien anak yang belum disirkumsisi (20% : 80%). Pada penelitian ini juga tidak terdapat hubungan yang bermakna antara sirkumsisi dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p = 0,103$.

Penelitian yang dilakukan oleh Triasta dkk.¹⁶ di SDN 4 Sejahtera Bandung juga menemukan hal yang serupa. Pada penelitian tersebut didapatkan proporsi pasien anak dengan ISK yang sudah disirkumsisi lebih rendah dibandingkan pasien anak yang belum disirkumsisi (42,8% : 57,2%) dengan nilai $p = 0,340$. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rani dkk.²² di SD Negeri Cempaka Putih Barat dan SD Negeri Cikentang yang menunjukkan hasil tidak terdapat hubungan antara sirkumsisi dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p = 0,243$.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Purba dkk.²⁰ di Sekolah Dasar di Sleman menemukan hasil yang berbeda. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara sirkumsisi dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p = 0,039$. Pada penelitian tersebut didapatkan anak yang tidak disirkumsisi berisiko terkena ISK sebesar 8 kali dibandingkan anak yang sudah disirkumsisi. Data dari studi meta-analisis pada 22 penelitian didapatkan bahwa anak laki-laki yang tidak dilakukan sirkumsisi berisiko terkena infeksi saluran kemih sebesar 32,1%.¹⁵ Singh dkk.²³ juga menemukan hal yang sama. Pada penelitiannya didapatkan bahwa anak laki-laki yang tidak disirkumsisi berpeluang terkena ISK sebesar 7,6 kali dibandingkan anak yang disirkumsisi.

Hasil penelitian terkait sirkumsisi sebagai faktor risiko infeksi saluran kemih pada anak terkait dengan adhesi bakteri dan kolonisasi mikroba pada kulit preputium.²⁴ Anak laki-laki yang tidak disirkumsisi memiliki kecenderungan besar untuk menaruh organisme dalam kulup karena lingkungan di bawah preputium yang lembab memudahkan untuk terjadinya infeksi. Organisme uropatogen kemudian naik secara *ascending* dari kandung kemih ke ginjal sehingga menyebabkan ISK.¹⁴

Perbedaan hasil penelitian ini dapat disebabkan karena mayoritas usia pada penelitian ini adalah <1 tahun, dimana kolonisasi pada preputium dipengaruhi oleh umur dan ini dibuktikan dengan tingginya insidens ISK pada tahun pertama kehidupan. Tingginya insiden tersebut disebabkan karena preputium masih menutupi glans penis serta sisa urin pasca miksi dapat tertinggal pada preputium anak yang belum disirkumsisi.¹⁴ Setelah tahun pertama kehidupan kolonisasi preputium akan berkurang dan menjadi sangat jarang sesudah usia 5 tahun.¹⁴ Hasil yang tidak signifikan pada penelitian ini juga bisa disebabkan karena mayoritas masyarakat Indonesia baru melakukan sirkumsisi pada anaknya di usia > 6 tahun. Pada penelitian ini jumlah responden dengan usia tersebut hanya berjumlah 14 orang sehingga bisa menjadi salah satu faktor tidak didapatkannya hubungan antara sirkumsisi dengan kejadian ISK pada anak di penelitian ini.

Hubungan Konstipasi Kronis dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa proporsi pasien anak yang mengalami konstipasi kronis pada kelompok ISK lebih rendah dibandingkan pasien anak yang tidak mengalami konstipasi kronis (36,7% : 63,3%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara konstipasi kronis dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p = 0,006$. Nilai *Odds Ratio* yang diperoleh pada penelitian ini adalah 3,76 yang artinya pasien anak dengan konstipasi kronis berisiko 3,76 kali untuk menderita infeksi saluran kemih dibandingkan pasien anak yang tidak mengalami konstipasi kronis.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian *case control* yang dilakukan oleh Irna dkk.¹⁷ di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta yang mendapatkan proporsi pasien anak yang mengalami konstipasi kronis lebih rendah dibandingkan pasien anak yang tidak mengalami konstipasi kronis (16% : 84%). Pada penelitian tersebut terdapat korelasi yang bermakna antara konstipasi kronis dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p = 0,041$. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa anak dengan konstipasi kronis mempunyai risiko 3,77 kali lebih tinggi untuk menderita ISK dibandingkan anak yang tidak menderita

konstipasi kronis. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sampaio dkk.²⁵ yang mendapatkan hasil bahwa konstipasi kronis memiliki hubungan yang bermakna terhadap kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan risiko 6,8 kali lebih tinggi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Helmi dkk.²⁶ menemukan hasil yang berbeda. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara konstipasi kronis dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p = 0,407$. Hasil penelitian ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Gholamreza dkk.²⁷ di *Masshad University of Medical Sciences* yang mendapatkan hasil bahwa tidak ada korelasi yang bermakna antara konstipasi kronis dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p=0,17$.

Sebagian besar penelitian terdahulu telah melaporkan adanya hubungan positif antara konstipasi kronis dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak. Peregangan rektum pada konstipasi kronis akan menekan dinding kandung kemih dan mengakibatkan terjadinya obstruksi pengosongan kandung kemih akibat ketidakstabilan dari otot detrussor serta diskoordinasi antara kontraksi otot detrussor dan relaksasi katub uretra eksterna.¹⁷ Diskoordinasi tersebut mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan dan volume residu dalam kandung kemih sehingga memberikan kesempatan pada bakteri untuk berkembang dan menimbulkan ISK.¹⁷

Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa status gizi pasien anak dengan ISK yang paling banyak ditemui adalah gizi kurang (53,3%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p = 0,005$. Nilai *Odds Ratio* yang diperoleh pada penelitian ini adalah 3,64 yang artinya pasien anak dengan gizi kurang berisiko 3,64 kali untuk menderita infeksi saluran kemih dibandingkan pasien anak dengan gizi normal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arief dkk.²⁸ di RSUD Labuang Baji dan RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar yang mendapatkan proporsi status gizi terbanyak pada pasien ISK adalah gizi kurang (72%). Pada

penelitian tersebut terdapat korelasi yang bermakna antara status gizi dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p = 0,019$. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa anak dengan gizi kurang mempunyai risiko 2,6 kali lebih tinggi untuk menderita ISK. Hasil ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Triasta dkk.¹⁶ yang mendapatkan hasil adanya hubungan antara status gizi dan kejadian infeksi saluran kemih pada anak. Nilai p yang didapat adalah 0,045 dengan peningkatan risiko anak dengan status gizi kurang untuk mengalami ISK adalah 5,32 kali.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Helmi dkk.²⁶ di Yogyakarta yang mendapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak. Nilai p yang didapat pada penelitian ini adalah 1,00.

Hasil penelitian terkait status gizi sebagai faktor risiko terjadinya infeksi saluran kemih berkaitan dengan status gizi sebelum menderita ISK dan juga dapat disebabkan karena ISK yang terjadi.¹⁰ ISK dapat berperan sebagai pencetus terjadinya gizi kurang karena pada sebagian besar penderita dapat mengalami muntah, diare, nafsu makan menurun, dan metabolisme meningkat sehingga dapat mempengaruhi asupan makanan dan penyerapannya.¹⁰ Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa insiden ISK pada anak gizi kurang lebih tinggi dibandingkan anak dengan gizi baik akibat gizi kurang akan mempengaruhi fungsi organ tubuh, proses hormonal, pertumbuhan, dan perkembangan anak.²⁹ Anak dengan gizi kurang juga dapat mengalami penurunan sistem imunitas tubuh dalam melawan infeksi.¹⁶

Hubungan Cara Membersihkan Genitalia dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa proporsi pasien anak yang membersihkan genitalia dari arah depan ke belakang pada kelompok ISK lebih tinggi dibandingkan anak yang membersihkan genitalia dari arah belakang ke depan (62,1% : 37,9%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna antara cara membersihkan genitalia dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p = 0,395$. Hasil ini sesuai dengan penelitian *case control* yang dilakukan oleh

Luailiyatul dkk.²¹ yang mendapatkan proporsi pasien anak dengan ISK yang membersihkan genitalia dari arah depan ke belakang lebih banyak dibandingkan anak yang membersihkan genitalia dari arah belakang ke depan (54,5% : 45,5%). Pada penelitian ini juga tidak terdapat hubungan yang bermakna antara cara membersihkan genitalia dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p = 0,661$.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Helmi dkk.²⁶ di Yogyakarta yang mendapatkan hasil bahwa tidak terdapat korelasi yang bermakna antara cara membersihkan genitalia dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak. Nilai p yang didapat pada penelitian ini adalah 0,163. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas dkk.³⁰ yang mendapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara cara membersihkan genitalia dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Triasta dkk.¹⁶ di SDN 4 Sejahtera Bandung menemukan hasil yang berbeda. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat korelasi yang bermakna antara cara membersihkan genitalia dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak dengan nilai $p = 0,009$. Pada penelitian tersebut didapatkan anak yang membersihkan genitalia dari arah belakang ke depan berisiko terkena ISK sebesar 8,20 kali dibandingkan anak yang membersihkan genitalia dari arah depan ke belakang. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Rani dkk.² yang mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara cara membersihkan genitalia dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak. Nilai p yang didapat pada penelitian ini adalah 0,019.

Hasil penelitian terkait cara membersihkan genitalia sebagai faktor risiko terjadinya ISK berkaitan dengan kebersihan perineum. Cara membersihkan genitalia yang benar yaitu dengan membersihkan dari arah depan ke belakang sehingga dapat mengurangi pajanan uretra dari bakteri feses.¹⁸ Faktor predisposisi terjadinya ISK pada wanita terkait dengan kebersihan perineum yang buruk yaitu kebiasaan mengelap perineum dengan cara yang salah yaitu dari arah belakang ke depan setelah BAK atau BAB.³¹ Apabila kebersihan genitalia tidak dijaga maka bakteri dan jamur dapat tumbuh subur pada keadaan lembab sehingga

dapat menginfeksi daerah tersebut dan menyebabkan gangguan kesehatan organ reproduksi seperti ISK dan penyakit radang panggul.¹⁹

Perbedaan hasil penelitian ini dapat disebabkan karena mayoritas responden membersihkan genitalia dengan cara yang benar yaitu dari arah depan ke belakang. Cara membersihkan tersebut tidak menyebabkan uretra terpajan oleh bakteri dari feses sehingga kebersihan perineum yang baik tidak memicu terjadinya ISK pada anak perempuan.¹⁸

Simpulan

Hasil penelitian ini mendapatkan adanya hubungan antara konstipasi kronis dan status gizi dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak, namun tidak terdapat hubungan antara sirkumsisi dan cara membersihkan genitalia dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian dan penulisan hasil penelitian.

Daftar Pustaka

1. Silva ACS, Oliveira EA. Update on the approach of urinary tract infection in childhood. *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(6):S2-10. doi: 10.1016/j.jpmed.2015.05.003.
2. Sari RP, Muhartono M. Angka kejadian infeksi saluran kemih dan faktor resiko yang mempengaruhi pada karyawan wanita di Universitas Lampung. *Majority*. 2018;7(3):115-9.
3. Tusino A, Widyaningsih N. Karakteristik infeksi saluran kemih pada anak usia 0- 12 tahun di RS X Kebumen Jawa Tengah. *Biomedika*. 2017;9(2):39-45.
4. Haris S, Sarindah A, Yusni Y, Raihan R. Kejadian infeksi saluran kemih di ruang rawat inap anak RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Sari Pediatri*. 2012;14(4):235-9. doi: 10.14238/sp14.4.2012.235-40
5. Dewi MS, Prasetyo RV, Tirthaningsih NW, Puspitasari D. Profil pasien infeksi saluran kemih pada anak di Puskesmas Surabaya periode Januari-Desember 2018. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*. 2021;9(1):187-94.
6. Kieran K, Hatch D, Hulbert W. Medical student curriculum : pediatric urinary tract infections [Internet]. AUA. 2020 [cited 15 Februari 2022].
7. Hoen LA, Bogaert G, Radmayr C, Dogan HS, Nijman RJM, Quaedackers J, et al. Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children. *J Pediatr Urol*. 2021;17(2):200-7. doi: 10.1016/j.jpuro.2021.01.037.5.
8. Sutarjo US, Budijanto D, Kurniawan R, Yudiato U, Hardhana B, Soenardi TA, et al. Profil kesehatan Indonesia tahun 2016. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2017.153-69 p.
9. Muhajir AS, Purwono PB, Handayani S. Gambaran terapi dan luaran infeksi saluran kemih oleh bakteri penghasil extended spectrum beta lactamase pada anak di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Sari Pediatri*. 2016;18(2):111-5. doi: 10.14238/sp18.2.2016.111-6
10. Hidayati SF, Umboh V, Rondonuwu SHE. Relationship between nutritional status and urinary tract infection in children. *e-CliniC*. 2022;10(2):288-97. doi: 10.35790/ecl.v10i2.37830
11. Pratiwi E. Perbandingan pola kepekaan bakteri penghasil ESBL dan Non-ESBL penyebab infeksi saluran kemih pada anak di RSUD Dr. M. Djamil Padang tahun 2018-2020 [Skripsi]. Padang: Universitas Andalas; 2021.39-40 p.
12. Seta I, Indah H, Rizka R. Pola kepekaan bakteri penyebab infeksi saluran kemih pada anak terhadap antimikroba. *MKS*. 2015;47(2):85-9. doi: 10.36706/mks.v47i2.2748
13. Maulani D, Siagian E. Hubungan pengetahuan dan kebersihan urogenital dengan infeksi saluran kemih. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2022;4(4):1261-8. doi: 10.37287/jppp.v4i4.1238
14. Batara AR, Umboh A, Wilar R. Hubungan sirkumsisi dengan infeksi saluran kemih pada anak sekolah dasar. *e-CliniC*. 2013;1(3):1-5. doi: 10.35790/ecl.v1i3.3591
15. Morris BJ, Wiswell TE. Circumcision and lifetime risk of urinary tract infection: a systematic review and meta-analysis. *J Urol*. 2013;189(6):2118-24. doi: 10.1016/j.juro.2012.11.114.
16. Triasta T, Setiabudi D, Rachmadi D. Faktor risiko kecurigaan infeksi saluran kemih pada anak laki-laki usia sekolah dasar. *Sari Pediatri*. 2016;18(2):137-40. doi: 10.14238/sp18.2.2016.137-41
17. Syahny IF, Juffrie M, Kusuma PA. Chronic constipation as a risk factor of urinary tract infection in children. *J Med Sci*. 2013;45(4):196-201. doi: 10.19106/JMedScie004504201306
18. Mulyani S, Kamariyah K, Sulistiawan A. Pendidikan kesehatan tentang personal hygiene sebagai upaya perawatan genitalia siswa di SMAN 5 Kota Jambi. *MEDIC*. 2019;2(1):29-32. doi: 10.22437/medicaldedication.v2i1.5898
19. Ismail FD, Handayani DY. Hubungan pengetahuan personal hygiene dengan terjadinya gejala infeksi saluran kemih pada remaja wanita FK UISU angkatan 2020. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2022;21(1):26-31. doi: 10.30743/ibnusina.v21i1.183
20. Purba AA, Ardhani P, Patria SY, Sadjimin T. The risk factors of urinary tract infection among elementary school students in Sleman District, Yogyakarta. *J Med Sci*. 2012;44(2):212-21.
21. Maknunah L, Wahjudi P, Ramani A. Faktor risiko kejadian infeksi saluran kemih pada anak di Poli Anak RSUD Blambangan Kabupaten Banyuwangi. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian 2016. 2016:1-7.
22. Ningtias RD, Andayani SH, Zen IM. Hubungan antara faktor risiko infeksi saluran kemih terhadap angka kejadian infeksi saluran kemih pada anak usia sekolah di SD Negeri Cempaka Putih Barat 17 Pagi Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat (daerah urban) dan SD Negeri Cikentang Kecamatan Taktakan Kota Serang (daerah rural) ditinjau dari kedokteran dan islam [Skripsi]. Jakarta: Universitas YARSI; 2014.1-10 p.
23. Schaeffer AJ, Matulewicz RS, Klumpp DJ. Campbell-walls urology. Edisi X. England: Saunders Elsevier; 2011. 257-69 p.

24. Grewal DS, Macdessi J, Craig J. Circumcision for the prevention of urinary tract infection in boys: a systematic review of randomised trial and observational studies. *Arch Dis Child*. 2005;90(8):853-8. doi: 10.1136/adc.2004.049353.
25. Sampaio C, Sousa AS, Fraga LGA, Veiga ML, Netto JMB, Barroso U. Constipation and lower urinary tract dysfunction in children and adolescents : a population-based study. *Front Pediatr*. 2016;4(1):1-5. doi: 10.3389/fped.2016.00101
26. Lestari HTP, Ardanikusuma P, Prawirohartono EP. The impact of duration of using superabsorbent diaper on the incidence of urinary tract infection in children. *J Nephrol Ther*. 2014;4(5):1-5. doi: 10.4172/2161-0959.1000180
27. Sarvari G, Sharbaf FG, Partovi S, Elmi S, Akhavan H, Bakhtiari E. The relationship between chronic constipation and urinary tract infection in children: a case-control clinical study. *Int J Pediatr*. 2017; 5(9): 5715-9. doi: 10.22038/ijp.2017.23109.1938
28. Rosli AW, Rauf S, Lisal JS, Albar H, Daud D. Relationship between protein energy malnutrition and urinary tract infection in children. *Paediatr Indones*. 2008; 48(3):166-9. doi: 10.14238/pi48.3.2008.166-9
29. Jayani I. Hubungan antara penyakit infeksi dengan status gizi pada balita. *Java Health Journal*. 2015;2(1):1-7.
30. Pamungkas DE. Faktor-faktor yang berhubungan dengan gejala saluran kemih pada anak usia sekolah di SDN Pondok Cina 1 Depok [Skripsi]. Jakarta : Universitas Indonesia; 2012. 15-20 p.
31. Djuang MLF, Tahu SK, Yudowaluyo A. Hubungan tindakan vulva hygiene dengan kejadian infeksi saluran kemih pada pasien rawat inap di RSUD Mamami Kupang. *CHMK Midwifery Scientific Journal*. 2021;4(2):268-77. doi: 10.37792/midwifery.v4i2.1053