

**RASIONALITAS ANTIBIOTIK PADA INFEKSI SALURAN KEMIH PASIEN
PEDIATRIK DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD Dr. MOEWARDI TAHUN**

2018



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Farmasi Fakultas Farmasi**

Oleh :

HELLAL NOR AFIZAH

K100130203

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**RASIONALITAS ANTIBIOTIK PADA INFEKSI SALURAN KEMIH PASIEN
PEDIATRIK DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD Dr.MOEWARDI TAHUN
2018**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

HELLAL NOR AFIZAH

K 100 130 203

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Ambar Yunita N, M.Sc., Apt

HALAMAN PENGESAHAN

**RASIONALITAS ANTIBIOTIK PADA INFEKSI SALURAN KEMIH
PASIEN PEDIATRIK DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD
Dr.MOEWARDI TAHUN 2018**

OLEH

HELLAL NOR AFIZAH

K 100 130 203

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada Hari, 18 Nopember 2020

dan dinyatakan telah memenuhi syarat pada:

10/11/2020

Dewan Penguji:

1. Apt. Dra. Nurul Mutmainah, M.Si
(Ketua Dewan Penguji)
2. Apt. Tri Yulianti, M.Si
(Anggota I Dewan penguji)
3. Apt. Ambar Yunita N, M.Sc
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,



apt. Azis Syaiffudin, Ph.D

NIK. 956

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 10 November 2020

Penulis



HELLAL NOR AFIZAH

K100130203

RASIONALITAS ANTIBIOTIK PADA INFEKSI SALURAN KEMIH PASIEN PEDIATRIK DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD Dr.MOEWARDI

TAHUN 2018

Abstrak

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan salah satu penyakit infeksi yang sering terjadi pada anak. Penatalaksanaan terapi antibiotik tidak rasional terutama pada pasien usia 0-16 tahun dapat berisiko resistensi antibiotik dini, tidak tercapainya efek obat, peningkatan efek samping dan peningkatan biaya oleh karena itu apoteker harus memperhatikan penggunaan obat secara rasional. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui rasionalitas terapi antibiotik infeksi saluran kemih pada pasien pediatrik berdasarkan tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, dan tepat dosis. Penelitian merupakan jenis penelitian observational yang bersifat retrospektif dengan metode pengambilan data secara *purposive sampling* dan dianalisis dengan metode deskriptif. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien pediatri 0-16 tahun, pasien terdiagnosa infeksi saluran kemih yang menjalani rawat inap, mendapatkan terapi antibiotik dan data rekam medik lengkap. Data yang telah diperoleh di analisis berdasarkan dari pedoman Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD Dr. Moewardi 2019 dan IDAI 2011. Data disajikan dalam bentuk tabel dan pemberian penjelasan kemudian semua data yang didapat selama penelitian dikelompokkan dan dianalisis serta dihitung persentase tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat dan tepat dosis. Pada 37 pasien ditemukan penggunaan obat antibiotik tunggal yang diberikan kepada pasien pediatri yaitu Ampicillin sulbactam (48%), ampicillin (8,1%), ceftriaxone (13, 5%), cefixime (10,8%), amoxicillin (5,4%), cefotaxime (2,7%), amikacin (2,7%), cotrimoxazole (2,7%) dan antibiotic kombinasi yang diberikan yaitu ceftriaxone dengan gentamicin (2,7%). Dari hasil evaluasi ditemukan tepat indikasi 37 pasien (100%), tepat pasien 37 pasien (100%), tepat obat 35 pasien (94,5%), tepat dosis 31 pasien (83,7%). Pada pasien dengan penggunaan antibiotik yang rasional yaitu 14 pasien (37,8%).

Kata kunci: rasionalitas, antibiotik, infeksi saluran kemih, pediatrik

Abstract

Urinary tract infection (ISK) is one of the most common infectious diseases in children. The implementation of antibiotic therapy is irrational especially in patients aged 0-16 years can be at risk of early antibiotic resistance, not achieving drug effects, increased side effects and increased costs therefore pharmacists should pay attention to the use of the drug rationally. The purpose of this study is to know the rationality of antibiotic therapy of urinary tract infections in pediatric patients based on precise indications, exact patients, appropriate medications, and appropriate dosages. Research is a type of observational research that is retrospective with purposive sampling method. The inclusion criteria in this study were pediatric patients 0-16 years old, patients diagnosed with urinary tract infections who underwent hospitalization, receiving antibiotic therapy and complete medical record data. The data obtained in the analysis is based on guidelines for prophylactic antibiotic use and therapy from Dr. Moewardi Hospitals

2012019 and IDAI 2011. The data is presented in the form of tables and explanations then all the data obtained during the study are grouped and analyzed as well as calculated the percentage of precise indications, the exact patient, the exact drug and the exact dosage. In 37 patients found the use of a single antibiotic drug given to pediatric patients namely Ampicillin Sulbactam (48%), ampicillin (8.1%), ceftriaxone (13.5%), cefixime (10.8%), amoxicillin (5.4%), cefotaxime (2.7%), amikacin (2.7%), cotrimoxazole (2.7%) and antibiotic combination given namely ceftriaxone with gentamicin (2,7%). The results of this study in pediatric patients diagnosed with urinary tract infections in Dr. Moewardi Hospital Inpatient Installation in 2018 were exactly an indication of 37 patients (100%), exactly 37 patients (100%), and appropriate medicine 35 patients (94.5%), exactly the dose of 31 patients (83.7%). In patients with rational antibiotic use, 14 patients (37.8%).

Keywords: rationality, antibiotics, urinary tract infections, pediatric

1. PENDAHULUAN

Infeksi saluran kemih (ISK) didefinisikan sebagai adanya mikroorganisme di saluran kemih yang tidak disebabkan karena kontaminasi. Organisme ini memiliki potensi untuk menyerang jaringan saluran kemih dan struktur yang berdekatan (Dipiro *et al.*, 2015). Prevalensi infeksi saluran kemih bervariasi tergantung usia dan jenis kelamin (IDAI, 2011). Infeksi saluran kemih dapat terjadi pada usia 0-5 tahun pada anak laki-laki 2,3% dan pada anak perempuan 4,6%, usia 12-16 tahun pada anak laki-laki 0% dan anak perempuan 2,3%. (Yusnita *et al.*, 2017). Infeksi saluran kemih yang terjadi di Indonesia merupakan penyakit yang relatif sering terjadi pada anak dengan prevalensi pada neonatus berkisar antara 0,1% sampai 1% yang dapat meningkat menjadi 14% pada neonatus yang disertai demam, dan 5,3% pada bayi. Risiko infeksi saluran kemih pada anak sebelum pubertas pada anak perempuan 3,5% dan pada anak laki-laki 1,2% (IDAI,2011). Panjang uretra pada anak perempuan kurang lebih 3-5cm, sedangkan pada anak laki-laki kurang lebih 23-25cm. Perbedaan inilah yang menyebabkan seringnya infeksi saluran kemih terjadi pada anak perempuan. Bayi dan balita cenderung lebih sering buang air kecil dibandingkan orang dewasa. Oleh sebab itu, jika popok tidak sering diganti dan dibiarkan dalam kondisi basah, dapat memicu bakteri untuk berkembang biak pada kulit di daerah selangkangan yang kemudian menginfeksi alat kelamin. Kasus ISK ini juga banyak terjadi pada anak laki-laki yang belum disunat, karena bakteri dapat bersembunyi dan terbentuk di bawah kulup penis sebelum masuk ke dalam saluran kencing, inilah salah satu faktor seringnya terjadi infeksi saluran kemih pada pediatrik (Tusino dan Widyaningsih, 2017). Alasan pemilihan pasien pediatri disebabkan perlu adanya penyesuaian dosis dari bentuk sediaan obat dan dosis yang ada di pasaran karena bentuk sediaan obat dan dosis di pasaran hanya tersedia untuk pasien dewasa. Anak-anak dan neonatus berbeda dari orang dewasa dalam merespon obat-obatan. Perawatan khusus diperlukan dan dosis harus selalu di hitung dengan hati-hati (IDAI, 2011)

Infeksi saluran kemih merupakan salah satu infeksi yang memiliki proporsi tinggi sebagai penyumbang resistensi antibiotik di dunia. Penatalaksanaan terapi antibiotik tidak rasional terutama

pada pasien usia 0-16 tahun dapat berisiko resistensi antibiotik dini, tidak tercapainya efek obat, peningkatan efek samping dan peningkatan biaya oleh karena itu apoteker harus memperhatikan penggunaan obat secara rasional (WHO, 2014). Terapi utama ISK yaitu terapi untuk mencegah adanya infeksi yang semakin parah, eradikasi bakteri penginfeksi dengan antibiotik, dan mencegah kekambuhan maka diperlukan terapi yang rasional. Pemilihan awal antibiotik untuk pengobatan infeksi saluran kemih didasarkan pada tanda-tanda keparahan yang muncul dan gejala, tempat infeksi dan ditentukan apakah infeksi termasuk *uncomplicated* atau *complicated*. (Dipiro *et al.*, 2015). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Febrianto (2013) di RSUD Undata Palu pada tahun 2012 menunjukkan hasil rasionalitas terapi belum tepat 100% meliputi tepat indikasi 96,5%, tepat obat 66,7%, tepat dosis 53%, tepat frekuensi pemberian antibiotik 53%, dan tepat durasi penggunaan antibiotik 49,4%. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat frekuensi pemberiannya dapat menyebabkan timbulnya berbagai masalah seperti efek merugikan secara klinis maupun ekonomis, resistensi antibiotik yang disebabkan ketidakmampuan antibiotik mencapai kadar KHM (Kadar Hambat Minimum), dan juga menimbulkan risiko efek samping obat (Febrianto *et al.*, 2013).

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana rasionalitas penggunaan obat antibiotik untuk terapi infeksi saluran kemih pada pasien pediatrik di instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi tahun 2018 berdasarkan parameter tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, dan tepat dosis. Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. Moewardi karena merupakan rumah sakit rujukan di Surakarta. Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi memaksimalkan peran rumah sakit tak hanya sebagai rujukan kesehatan, melainkan juga pusat edukasi kesehatan bagi masyarakat dan pengembangan penelitian tenaga ahli (Solopos, 2019).

2.METODE

2.1 Kategori dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis non eksperimental (observasional), dengan pengambilan data secara retrospektif dari data rekam medik pasien pediatrik di instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi tahun 2018.

2.2 Definisi Operasional

- a. Infeksi saluran kemih (ISK) didefinisikan sebagai adanya mikroorganisme disaluran kemih yang tidak disebabkan karena kontaminasi. Infeksi saluran kemih dalam penelitian ini meliputi diagnosis infeksi saluran kemih atas, infeksi saluran kemih bawah, infeksi saluran kemih kompleks dan infeksi saluran kemih berulang.
- b. Pasien pediatrik yaitu usia 0-16 tahun.
- c. Rasionalitas berdasarkan kriteria tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, dan tepat dosis.

- d. Tepat indikasi didasarkan pada obat yang dipilih sudah sesuai dengan diagnosis yang diderita oleh pasien seperti yang tertera dalam rekam medis.
- e. Tepat pasien adalah ketepatan pemberian obat pada pasien infeksi saluran kemih sesuai dengan kondisi fisiologis pasien pediatrik dianalisis menggunakan DIH (*Drug Information Handbook*)^{17th Edition}.
- f. Tepat obat didasarkan pada pemilihan agen terapi sudah merupakan *drug of choice* untuk pasien tersebut sesuai dengan buku standar yang digunakan Konsensus Infeksi Saluran Kemih Ikatan Dokter Anak Indonesia tahun 2011, dan Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD Dr. Moewardi tahun 2019.
- g. Tepat dosis didasarkan pada pemberian dosis, frekuensi, rute, durasi yang sudah sesuai dengan kondisi pasien menurut buku standar yang digunakan yaitu Konsensus Infeksi Saluran Kemih Ikatan Dokter Anak Indonesia tahun 2011, DIH (*Drug Information Handbook*)^{17th Edition} dan Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD Dr. Moewardi tahun 2019.

2.3 Alat dan Bahan

a. Alat

- h. Alat yang digunakan untuk analisis data yaitu buku yaitu Konsensus Infeksi Saluran Kemih Ikatan Dokter Anak Indonesia tahun 2011 dan Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD Dr. Moewardi dan juga lembar pengumpulan data.

b. Bahan

Bahan untuk penelitian ini berupa data rekam medik pasien pediatri yang menderita infeksi saluran kemih di instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi tahun 2018 meliputi data demografi nama, usia, jenis kelamin, berat badan, terapi (nama obat, dosis, durasi, frekuensi), diagnosa, data laboratorium (leukosit dan bakteriuria).

2.4 Populasi dan Sampel

Populasi yang dipilih sebagai subyek penelitian ini yaitu semua pasien pediatri rawat inap yang mendapat terapi antibiotik infeksi saluran kemih di RSUD Dr. Moewardi tahun 2018. Sampel pada penelitian ini yaitu pasien pediatri rawat inap yang memiliki data tertulis pada rekam medik yang mendapat terapi antibiotik infeksi saluran kemih di RSUD Dr. Moewardi tahun 2018.

Kriteria inklusi:

- a. Pasien terdiagnosis infeksi saluran kemih yang rawat inap di RSUD Dr. Moewardi tahun 2018.

- b. Mendapatkan terapi antibiotik infeksi saluran kemih.
- c. Pasien pediatri yaitu usia 0-16 tahun.
- d. Pasien memiliki data rekam medik yang lengkap meliputi data demografi nama, usia, jenis kelamin, berat badan, terapi (nama obat, dosis, durasi, frekuensi), diagnosa, data laboratorium (leukosit dan bakteriuria) data laboratorium untuk mendeteksi keberadaan sel darah putih dalam urin yang bisa menjadi tanda ISK dengan pasien pediatri yang menderita infeksi saluran kemih.

Kriteria eksklusi:

- a. Pasien infeksi saluran kemih dengan infeksi lain dan pasien meninggal dunia.

2.5 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Data yang diambil meliputi data nomor rekam medik, umur pasien, jenis kelamin, berat badan, tanggal masuk dan keluar, keluhan, diagnosis, riwayat penyakit, pemeriksaan penunjang, hasil laboratorium, catatan penggunaan obat, jalur pemberian, aturan pakai obat (dosis obat) yang digunakan selama terapi infeksi saluran kemih.

2.6 Analisis Data

Data yang telah diperoleh di analisis berdasarkan:

- a. Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD Dr. Moewardi tahun 2019 (Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba (KPRA) RSUD Dr. Moewardi 2019).
- b. IDAI (Ikatan Dokter Anak Indonesia) 2011.

Data dievaluasi secara deskriptif dengan data disajikan dalam bentuk tabel dan pemberian penjelasan. Semua data yang didapat selama penelitian dikelompokkan dan dianalisis serta dihitung persentase tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat dan tepat dosis. Sehingga, persentase ketepatan penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih yang ditinjau dari aspek tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis.

$$a. \text{ \% tepat indikasi} = \frac{\text{jumlah kasus tepat indikasi}}{\text{banyaknya kasus}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

$$b. \text{ \% tepat pasien} = \frac{\text{jumlah kasus tepat pasien}}{\text{banyaknya kasus}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

$$c. \text{ \% tepat obat} = \frac{\text{jumlah kasus tepat obat}}{\text{banyaknya kasus}} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

$$d. \% \text{tepat dosis} = \frac{\text{jumlah kasus tepat dosis}}{\text{banyaknya kasus}} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien yang pediatrik menderita Infeksi saluran kemih di RSUD Dr, Moewardi pada tahun 2018 dengan kriteria usia 0-16 tahun yaitu sebanyak 217 pasien, sedangkan pasien yang memenuhi semua kriteria inklusi sejumlah 37 pasien, sehingga jumlah pasien yang ter eksklusi sebanyak 180 pasien karena menderita infeksi lain.

3.1Karakteristik Pasien

Pada penelitian ini karakteristik pasien meliputi jenis kelamin, umur, diagnosis dan penyakit penyerta.

3.1.1Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin dan umur

Berdasarkan jenis kelaminnya dan umur pasien dapat diklasifikasikan sebagaimana tercantum pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Berdasarkan jenis kelamin dan Umur Pada Pasien Pediatrik terdiagnosis ISK di Instalasi RSUD Dr. Moewardi 2018

Usia	Jenis Kelamin		Total
	Laki-laki	Perempuan	
0bulan – 5 tahun	7	11	17
5 - 11 tahun	5	5	10
12 -16 tahun	3	6	9
Total	15	22	37

Sebaran data jenis kelamin pasien pada tabel 1 dapat dijelaskan bahwa sebagian besar pasien pada penelitian ini adalah berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 22 anak perempuan (59,4%) dan 15 pasien (40,5%) adalah anak laki-laki. Dari hasil data ini terbukti sesuai dengan *Ikatan Dokter Anak Indonesia* (2011) yaitu risiko infeksi saluran kemih pada anak sebelum pubertas pada anak perempuan 3,5% dan pada anak laki-laki 1,2% dan diperkuat juga menurut *Tusino dan Widyaningsih*, (2017) yaitu panjang uretra pada anak perempuan kurang lebih 3-5cm, sedangkan pada anak laki-laki kurang lebih 23-25cm. Perbedaan inilah yang menyebabkan seringnya infeksi saluran kemih terjadi pada anak perempuan. Hasil analisis data pada tabel 1 juga menunjukkan terdapat banyak kasus infeksi saluran kemih pada anak perempuan sebanyak 23 pasien dan pada anak laki-laki 15 pasien. Bayi dan balita cenderung lebih sering buang air kecil dibandingkan orang dewasa. Sedangkan pada anak perempuan karena factor pubertas dan uretra lebih Panjang dari laki-

laki, inilah salah satu faktor seringnya terjadi infeksi saluran kemih pada pediatrik (Tusino dan Widyaningsih, 2017).

3.1.2 Karakteristik berdasarkan Diagnosa penyakit

Gejala yang dialami pasien merupakan pertimbangan dalam menegakkan diagnosis apakah masuk kriteria infeksi saluran kemih bagian atas atau masuk dalam infeksi saluran kemih bagian bawah. Infeksi saluran kemih dapat dibedakan berdasarkan gejala klinis, lokasi infeksi, kelainan saluran kemih. Berdasarkan gejala klinis, infeksi saluran kemih dibedakan menjadi Infeksi saluran kemih asimtomatik dan simtomatik. Infeksi saluran kemih berdasarkan lokasi infeksi dibedakan menjadi ISK atas dan ISK bawah, dan berdasarkan kelainan saluran kemih infeksi saluran kemih dibedakan menjadi Infeksi Saluran Kemih simplek dan kompleks (IDAI, 2011).

Tabel 2. Gejala Infeksi Saluran Kemih pada pasien pediatrik di instalasi rawat inap RSUD Dr.Moewardi 2018

No	Gejala	Jumlah	Persentase % n= 37
1.	Demam	33	86,8
2.	Mual muntah	28	73,6
3.	Nyeri pinggang	17	44,7
4.	Nyeri perut	11	28,9
5.	Nyeri BAK	14	36,8
6.	BAK sedikit	1	2,6
7.	Nyeri BAB	1	2,6
8.	Nyeri perut menjalar ke pinggang	5	13,1
9.	Diare	1	2,6
10.	Tidak mau makan / tidak mau minum ASI	3	7,8

Dari tabel 2 dapat dilihat gejala yang sering terjadi demam, mual, muntah, nyeri pinggang, nyeri perut, nyeri buang air kecil (BAK). Demam merupakan gejala dan tanda klinik yang sering dan kadang merupakan satu-satunya gejala ISK pada bayi dan anak, pada bayi sampai dengan satu tahun, gejala klinik dapat berupa dengan demam, gagal tumbuh, nafsu makan berkurang, rewel, muntah, diare, dan distansi abdomen, demam yang tinggi bisa disertai kejang. Pada umur lebih dari 1 tahun sampai 4 tahun, dapat terjadi demam yang tinggi hingga menyebabkan kejang, muntah, diare dan bahkan dapat menimbulkan dehidrasi. Pada anak 4 tahun ke atas gejala klinik umum biasanya berkurang, mulai tampak gejala klinik lokal, sering buang air kecil, disuria, ngompol, sakit bagian perut, sakit pinggang juga ditemukan (IDAI, 2011).

Pada rekam medis pasien tidak dinyatakan apakah pasien didiagnosis menderita infeksi saluran kemih atas, infeksi saluran kemih bawah, yang dinyatakan hanya infeksi saluran kemih kompleks dan infeksi saluran kemih berulang, sehingga peneliti menggolongkan pasien berdasarkan gejala yang tertulis di rekam medis yaitu pasien yang digolongkan dalam kelompok pasien infeksi

saluran kemih atas jika direkam medis tertulis, nyeri di pinggang atau sakit di bagian pinggang, demam, mual, muntah dan pasien yang digolongkan dalam kelompok pasien infeksi saluran kemih bawah jika di rekam medis tertulis, nyeri di bagian perut menjalar sampai kebagian bawah, nyeri saat buang air kecil (BAK), nyeri saat buang air besar (BAB).

Data mengenai diagnosa penyakit pasien dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Diagnosa Infeksi Saluran Kemih pada pasien pediatrik di instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi 2018

No	Diagnosa	Jumlah	Persentase % n=37
1.	ISK Komplek	10	26,3%
2.	ISK Atas (pyelonephritis)	24	63,1%
3.	ISK Bawah (cystitis)	3	7,8%
4.	ISK Berulang	1	2,7%

Dari tabel 3. diagnosa infeksi saluran kemih pada pasien pediatri di instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi tahun 2018, diagnose infeksi saluran kemih meliputi ISK Komplek 10 pasien (26,3%), ISK atas (pyelonephritis) sebanyak 24 pasien (63,1%), ISK bawah (cystitis) 3 pasien (7,8%), ISK berulang 1 pasien (2,6%). Terapi antibiotik dapat diberikan apabila pasien terdiagnosis infeksi saluran kemih atau terdapat tanda keluhan dan gejala infeksi saluran kemih, tanda keluhan dan gejala infeksi saluran kemih yaitu infeksi saluran kemih atas (demam, mual, muntah, kehilangan nafsu makan, nyeri pinggang) dan infeksi saluran kemih bawah (nyeri di bagian perut, nyeri atau tidak nyaman saat berkemih) (NICE, 2013).

3.1.3 Penyakit Penyerta

Data mengenai penyakit penyerta yang dialami pasien dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Penyakit Penyerta pasien pediatrik infeksi saluran kemih di instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi 2018

Penyakit penyerta	Jumlah	Persentase % N=37
Tanpa penyakit penyerta	25	68,4%
Hipertensi	4	10,5%
CKD (<i>Chronic Kidney Disease</i>)	3	7,8%
Diabetes Melitus	1	2,6%
Gizi kurang	4	10,5%
Epilepsi	1	2,6%

Data tabel 4. dapat dilihat bahwa penyakit penyerta infeksi saluran kemih pasien pediatri di RSUD Dr. Moewardi tahun 2018 terdapat sebanyak 4 pasien (10,9%) yang didiagnosa hipertensi, kemudian terdapat 3 pasien (7,8%) dengan diagnosa penyakit penyerta CKD, menurut IDAI (2016) tentang gagal ginjal penyebab gagal ginjal pada balita paling sering adalah kelainan bawaan, misalnya kelainan atau kekurangan pembentukan jaringan ginjal, disertai adanya sumbatan atau tanpa

sumbatan. Sedangkan pada anak usia 5 tahun ke atas sering disebabkan oleh penyakit yang diturunkan (misalnya penyakit ginjal polikistik). Beberapa risiko penyakit ginjal adalah riwayat keluarga dengan penyakit ginjal polikistik atau penyakit ginjal genetik, bayi dengan berat lahir rendah atau premature, anak dengan riwayat gagal ginjal akut, kelainan bawah ginjal, infeksi saluran kemih, riwayat menderita sindrom nephrotic atau sindrom nephritis akut atau sindrom hemolytic uremic, riwayat menderita penyakit sistemik dan riwayat menderita tekanan darah tinggi (hipertensi) (IDAI, 2016). Kemudian sebanyak 4 pasien (10,9%) juga menderita gizi kurang, kemungkinan hal ini terjadi karena infeksi saluran kemih yang terjadi menyebabkan terjadinya penurunan nutrisi pada pasien dengan keluhan demam sehingga metabolisme meningkat, nafsu makan menurun, mual dan muntah yang mempengaruhi nutrisi pada pasien.

3.2 Karakteristik Obat

3.2.1 Terapi Antibiotik

Pada penelitian ini penggunaan antibiotik infeksi saluran kemih pada pasien pediatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi tahun 2018 yaitu antibiotik tunggal dan antibiotik kombinasi. Dapat dilihat penggunaan antibiotik pada pasien pediatri yang didiagnosa infeksi saluran kemih di instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi tahun 2018 sebagai berikut:

Tabel 5. Terapi Antibiotik pada pasien pediatrik ISK di RSUD Dr. Moewardi 2018

No	Nama Antibiotik	Rute	Jumlah	Persentase% (N=37)
1.	Ampicillin Sulbactam	i. V	18	48%
2.	Ceftriaxone	i. V	5	13,5%
3.	Cefixime	p. O	4	10,8%
4.	Ampicillin	i. V	3	8,1%
5.	Amoxicillin	p. O	2	5,4%
6.	Amikasin	i. V	1	2,7%
7.	Cefotaxime	i. V	1	2,7%
8.	Ceftriaxone + Gentamicin	i. V	1	2,7%
9.	Ampicillin Sulbactam → Cotrimoxazole	i. V → p. O	1	2,7%
10.	Chloramphenicol	i. V	1	2,7%

Keterangan: Tanda (+) adalah kombinasi antibiotic

Tanda (→) adalah terjadi pergantian dalam penggunaan antibiotic

Berdasarkan data antibiotik yang digunakan oleh pasien di atas diketahui bahwa sebagian besar pasien yaitu menggunakan antibiotik ampicillin sulbactam dan ampicillin (golongan antibiotic penisilin), dan ceftriaxone (golongan antibiotik cephalosporin). Antibiotik tunggal yang paling banyak di gunakan pada ISK pasien pediatrik adalah ampicillin dan ceftriaxone.

Ampicillin adalah antibiotik beta lactam yang termasuk golongan penisilin yang menghambat sintesis dinding sel mikroba, sedangkan sulbactam merupakan beta lactamase inhibitor yang

berfungsi untuk melindungi cincin beta-lactam dari ampisilin dari degradasi enzim beta-lactamase, sehingga untuk meningkatkan efektifitas penisilin. (Tan & Rahardja, 2007). Penggunaan antibiotik golongan penisilin paling banyak digunakan karena merupakan golongan antibiotik spektrum luas dan empiris (infeksi yang belum diketahui jenis bakteri dan penyebabnya). Penisilin digunakan juga untuk eradikasi pertumbuhan bakteri sebelum diperoleh hasil dari pemeriksaan laboratorium mikrobiologi, sehingga penggunaan antibiotik definitif untuk infeksi yang sudah diketahui jenis bakteri penyebab sangat minim digunakan di rumah sakit (Sholih *et al.*, 2015). Ceftriaxone merupakan antibiotik pilihan utama, Ceftriaxone adalah golongan antibiotik cephalosporin generasi ke tiga yang memiliki spektrum aktifitas luas yang efek kerjanya dapat mencapai sistem saraf pusat, dapat digunakan secara intravena ataupun intramuscular. Cara kerja ceftriaxone analog dengan penisilin yaitu menghambat dinding sel bakteri dengan cara menghambat transpeptidase peptidoglycan dan mengaktifkan enzim autolytic dalam dinding sel sehingga menyebabkan kebocoran sel sehingga bakteri mati. Adapun antibiotik golongan cephalosporin yaitu ceftriaxone, cefixime, cefotaxime (Triono & Purwoko, 2012).

Selanjutnya juga ada pasien yang mengalami pergantian penggunaan antibiotik, umumnya hasil pengobatan sudah tampak dalam 48-72jam pengobatan, bila dalam waktu tersebut respon klinik belum terlihat mungkin antibiotic yang diberikan tidak sesuai atau mungkin yang dihadapi adalah ISK Kompleks, sehingga perlunya pergantian pada antibiotik (IDAI, 2011). Kemudian antimicrobial oral yang juga sering digunakan antara lain, trimethoprim (TMP), cotrimoxazole (TMP & sulfamethoxazole), amoxicillin/asam clavulanate (IAUI, 2015).

3.2.2 Terapi selain Antibiotik

Tabel 6. Terapi selain Antibiotik ISK pada pasien pediatrik di instalasi rawat inap RSUD Dr.Moewardi 2018

Golongan	Nama obat	Jumlah	Persentase % n=38
Elektrolit	D5 ½ Ns	32	84,4
Suplemen multivitamin	dan Asam folate, zink, vitamin A,D,K,E,C	5	13,5
Anti lambung	tukak Ranitidine Lansoprazole	2	5,4
Analgesik Antipiretik	dan Paracetamol Praxion Metamizole	33	89,1
Antiemetic	Dexamethasone Ondansetron	4	10,8
Obat DM	Levemir	1	2,7
Anti hipertensi	Captopril Amlodipine	3	8,1
Corticosteroid	Methylprednisolone Prednisone	2	5,4

Mukolitik	N acetylcysteine	1	2,7
Diuretik	Furosemide	2	5,4
Obat diare	Oralit	1	2,7

Dari data tabel 3.6 pasien pediatri yang mendapatkan larutan elektrolit sebanyak 32 pasien karena 6 pasien dari data rekam medik melanjutkan terapi dengan rawat jalan. Dari data larutan elektrolit berguna untuk menjaga keseimbangan cairan elektrolit dalam tubuh (IONI, 2008). Selanjutnya ada 33 pasien yang mendapatkan terapi analgesik dan antipiretik. Golongan obat Analgesik dan Antipiretik digunakan sebagai pengurang rasa sakit atau penghilang rasa nyeri yang merupakan gejala infeksi saluran kemih. Nyeri yang biasa di alami pasien infeksi saluran kemih yaitu nyeri perut sampai bagian bawah dan nyeri pinggang serta demam yang sering sekali terjadi pada pasien infeksi saluran kemih (Pratiwi *et al.*, 2015). Pada data rekam medik ada 4 pasien yang diberikan antiemetic. Pemberian antiemetic bertujuan untuk meringankan mual muntah yang merupakan gejala infeksi saluran kemih (Johansen *et al.*, 2014). Pada data juga ada 3 pasien yang mendapat terapi anti hipertensi ini bisa disebabkan karena kelainan jantung kongenital yang mengalami pemburukan adanya peningkatan beban volume atau peningkatan tekanan darah sehingga diberikan captopril (anti hipertensi) untuk efek penurunan tekanan darah dengan cepat (Wisnu Ari M, 2019).

3.3 Rasionalitas Penggunaan Antibiotik

3.3.1 Tepat Indikasi

Tepat indikasi adalah ketepatan pemberian obat yang sesuai dengan gejala dan diagnosa dokter. Obat yang diberikan pasti memiliki indikasi pengobatan yang berbeda-beda. Misalnya saja pasien Infeksi Saluran Kemih pada anak dibedakan berdasarkan gejala klinis, lokasi infeksi, kelainan saluran kemih (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Penegakan diagnosis Infeksi Saluran Kemih pada anak tidak hanya dilihat dari tanda keluhan dan gejala namun ada perlunya pemeriksaan laboratorium dengan sampel urin (Robinson, *et al.*, 2014).

Ketepatan indikasi pada pasien pediatri yang didiagnosa infeksi saluran kemih di instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi tahun 2018 sebanyak 37 pasien (100%) menunjukkan bahwa pasien yang didiagnosa infeksi saluran kemih diberikan antibiotik sesuai dengan gejala pasien infeksi saluran kemih.

3.3.2 Tepat Pasien

Tepat pasien adalah ketepatan pemberian obat pada pasien infeksi saluran kemih sesuai dengan kondisi fisiologis pasien untuk menghindari kontra indikasi.

Berikut ini merupakan daftar antibiotik dan kontra indikasi berdasarkan DIH (*Drug Information Handbook*)^{17th}, 2008

Tabel 7. Antibiotik dan kontra indikasi ISK pada pasien pediatrik di instalasi rawat inap RSUD Dr.Moewardi 2018

Antibiotik	Kontra indikasi (DIH, 2008)
Ampicillin	Hipersensitivitas terhadap ampisilin, komponen formulasi apa pun, atau penisilin lain
Ampicillin sulbactam	Hipersensitivitas terhadap ampisilin, sulbaktam, penisilin, atau komponen formulasi lainnya.
Ceftriaxone	Hipersensitivitas terhadap ceftriaxone sodium dan cephalosporin lainnya
Gentamicin	Hipersensitivitas thd gentamisin atau aminoglikosida lain
Cefixime	Hipersensitivitas terhadap cefixime dan cephalosporin lainnya
Amoxicillin	Hipersensitivitas terhadap amoxicillin, penicillin
Amikasin	Hipersensitivitas terhadap amikacin sulfate atau komponen formulasi lainnya; sensitivitas silang mungkin ada dengan aminoglikosida lain
Cotrimoxazole	Hipersensitivitas terhadap obat sulfa, trimetoprim, atau komponen apapun dari formulasi; anemia megaloblastik akibat defisiensi folat; bayi berusia <2 bulan; kerusakan hati yang nyata atau penyakit ginjal berat (jika pasien tidak dipantau); kehamilan (aterm); menyusui
Cefotaxime	Hipersensitivitas terhadap cefotaxime dan golongan cephalosporin lainnya

Kondisi pasien pediatri infeksi saluran kemih yang akan diberikan terapi antibiotik harus diperhatikan dengan teliti sebelum diterapi antibiotik. Beberapa kondisi pasien yang harus diperhatikan yaitu adanya infeksi yang dialami pasien, tempat infeksi, kelainan organ (hepar, ginjal) yang mungkin kontra indikasi dengan antibiotik, khususnya pada pasien anak perlu memperhatikan kemampuan organ untuk metabolisme antibiotik (Amin, 2014). Pada Pasien yang mendapat terapi Cotrimoxazole sudah tepat karena dari data rekam medik tidak ada riwayat penyakit hepar ataupun riwayat ginjal, pasien juga berusia lebih dari 2 bulan.

Berdasarkan DIH (2008), evaluasi ketepatan pasien juga mempertimbangkan kondisi pasien seperti fungsi ginjal dengan melihat nilai CICr dan nilai SGPT dan SGOT. Akan tetapi menurut Ghasemi, *et al* (2015) nilai serum creatinine pada anak masih belum stabil karena organ renal masih belum berfungsi secara sempurna seperti pada orang dewasa.

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan penggunaan antibiotik yang tepat pasien adalah 37 pasien 100% karena tidak ada kontra indikasi dengan kondisi pasien dan tidak ada Hipersensitivitas dari data rekam medik. Pada data rekam medik yang di ambil peneliti, data hipersensitivitas tidak tercantum sehingga ini juga merupakan keterbatasan dalam menentukan ketepatan pasien pada penelitian ini.

3.3.3 Tepat Obat

Pemberian obat dikatakan rasional apabila pemberiannya sesuai dengan diagnosa yang sudah ditegakkan oleh dokter dan pemilihan dari *drug of choice* yang sesuai dengan kondisi pasien (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Tepat obat berdasarkan kesesuaian pemberian terapi obat dengan acuan Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD Dr. Moewardi dan dengan

buku standar yang digunakan Konsensus Infeksi Saluran Kemih Ikatan Dokter Anak Indonesia tahun 2011.

Tabel 8. Ketepatan obat ISK pada pasien pediatrik di instalasi rawat inap RSUD Dr.Moewardi 2018

Jenis ISK	Nama antibiotic	Jumlah Pasien		Keterangan
		Tepat	Tidak tepat	
ISK Kompleks	Ampicillin	1		Sesuai dengan buku standar Konsensus Infeksi Saluran Kemih Ikatan Dokter Anak Indonesia tahun 2011 dan Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD Dr. Moewardi dan DIH 2008
	Ampicillin Sulbactam	4		
	Ampicillin Sulbactam → Cotrimoxazole	1		
	Ceftriaxone	1		
	Amoxicillin	1		
	Amikacin	1		
ISK Atas (pyelonephritis)	Ampicillin	2		
	Ampicillin sulbactam	15		
	Chloramphenicol		1	
	Ceftriaxone	3		
	Ceftriaxone+ Gentamicin		1	
	Cefixime	3		
	Amoxicillin	1		
ISK Bawah (cystitis)	Cefotaxime	1		
	Ampicillin Sulbactam	1		
ISK Berulang	Amoxicillin	1		
Total		35	2	

Data pada tabel 3.8 menunjukkan pemilihan jenis dan golongan antibiotik pada pasien ISK yang tepat obat 35 pasien (94,59%). Selanjutnya ada 2 pasien (5,4%) dengan keterangan ISK tetapi tidak diberi antibiotik sesuai acuan Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD Dr. Moewardi tahun 2019 dan dengan buku standar yang digunakan Konsensus Infeksi Saluran Kemih Ikatan Dokter Anak Indonesia tahun 2011.

Pengobatan ISK yang tepat adalah dilakukan sedini mungkin. Penundaan pemberian antibiotik sampai mendapatkan hasil kultur bakteri dan tes kepekaan bakteri terhadap antibiotik (biasanya 1-3 hari) dapat menyebabkan pasien mengalami penyakit yang serius, pemilihan ini didasarkan pada pengalaman empirik yang rasional yang paling mungkin serta antibiotik terbaik. Setelah hasil pemeriksaan mikrobiologi mengenai bakteri penyebab dan kepekaannya terhadap

antibiotik yang diperoleh, dokter dapat melakukan penyesuaian terapi terhadap pasien (willianti, 2009).

Ketidaktepatan obat juga bisa karena kombinasi ceftriaxone dengan gentamicin, menurut IDAI antibiotik Kombinasi dengan gentamicin dan ampicillin dan direkomendasikan untuk pasien neonates (IDAI, 2011). Dari Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD Dr. Moewardi tahun 2019 juga merekomendasikan antibiotik kombinasi ampicillin dan gentamicin. Selanjutnya juga ada pasien yang mengalami pergantian penggunaan antibiotik, menurut IDAI umumnya hasil pengobatan sudah tampak dalam 48-72jam pengobatan, bila dalam waktu tersebut respon klinik belum terlihat mungkin antibiotic yang diberikan tidak sesuai atau mungkin yang dihadapi adalah ISK Kompleks, sehingga perlunya pergantian pada antibiotik (IDAI, 2011).

Dari data rekam medik hanya di tuliskan tanggal pemberian pengobatan obat antibiotik secara empiris jadi pasien mendapatkan obat antibiotik dari gejala pasien pertama masuk rumah sakit karena pada hasil kultur tidak di tuliskan tanggal hasil kulturnya sehingga peneliti hanya menganalisis pengobatan obat antibiotik empiris pada pasien. Pemberian antibiotik oleh dokter kemungkinan dilakukan secara empirik yaitu pemberian antibiotik berdasarkan pengalaman penyakit dengan melihat kondisi klinis pasien untuk mencegah penyebaran infeksi pada penyakit yang tidak didasarkan hasil kultur bakteri sehingga langsung diberikan antibiotik (Katarnida *et, al.*,2014).

3.3.4Tepat Dosis

Tepat dosis didasarkan pada pemberian dosis, frekuensi, rute, durasi yang sudah sesuai dengan kondisi pasien menurut buku standar yang digunakan yaitu Konsensus Infeksi Saluran Kemih Ikatan Dokter Anak Indonesia tahun 2011, DIH (*Drug Information Handbook*)^{17th} Edition dan Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD Dr. Moewardi tahun 2019.

Tabel 9.Ketepatan dosis ISK pada pasien pediatrik di instalasi rawat inap RSUD Dr.Moewardi 2018

No.	Jenis ISK	kategori				Lama pemberian (durasi)		Keterangan
		Dosis		Rute		Durasi kurang	Durasi lebih	
		TD	TTD	i. V	P. O			
1.	ISK Kompleks	8	2	9	1	5	-	Tidak tepat dosis karena besaran dosis kurang
2.	ISK Atas (pyelonephritis)	21	3	20	4	8	5	Tidak tepat dosis karena 1 pasien besaran dosis lebih dan 2 pasien besaran dosis kurang
3.	ISK Bawah	1	1	2	-	-	-	Tidak tepat dosis

(cystitis)								karena besaran dosis kurang.
4.	ISK Berulang	1	-	1	-	-	-	-
	Total	31	6	32	5	13	5	

Berdasarkan tabel 3.9 ketepatan dosis pada ISK pasien pediatri kompleks ada 8 pasien, 2 pasien dengan besaran dosis kurang, pada ISK atas tepat dosis 21 pasien dan 2 pasien pemberian dosis nya kurang, kemudian 1 pasien pemberian dosis lebih dan, pada ISK bawah tepat dosis 1 pasien, 1 pasien besaran dosis kurang dan untuk ISK berulang sudah tepat dosis. Jadi untuk tepat dosis ada 31 pasien (83,7%) tidak tepat dosis 6 pasien (16,2%) dari 37 pasien yang diberi antibiotik. Ketidaktepatan dosis disebabkan karena adanya dosis kurang dan dosis berlebih dalam pengobatan. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dosis pemberiannya dapat menyebabkan timbulnya berbagai masalah jika dosis kurang menyebabkan tidak tercapainya efek terapi dan bakteri tetap hidup yang disebabkan ketidakmampuan antibiotik mencapai kadar KHM (Kadar Hambat Minimum), sedangkan dosis yang diberikan berlebih juga menimbulkan risiko efek samping obat (Febrianto *et al.*, 2013).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Febrianto *et al* pada 2013 yang di lakukan di RSUD juga menunjukkan distribusi tepat dosis antibiotik pada pasien ISK didapatkan tepat dosis 53% dan tidak tepat dosis 47%.

3.3.5 Tepat Lama Pemberian (durasi)

Pemberian antibiotik juga memperhatikan durasi atau lama pemberian antibiotik, apabila durasi pemberian antibiotik tidak tepat dapat mempengaruhi hasil pengobatan pasien. Antibiotik merupakan salah satu obat yang durasi pemberiannya harus diperhatikan agar bakteri penyebab infeksi saluran kemih dapat terbunuh seluruhnya (White, 2011).

Berdasarkan tabel 3.9 dapat diketahui bahwa lama pemberian durasi kurang 13 pasien dan lama pemberian durasi berlebih 5 pasien. Analisis ini berdasarkan acuan Konsensus Infeksi Saluran Kemih Ikatan Dokter Anak Indonesia tahun 2011 dan Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD Dr. Moewardi tahun 2019 bahwa terapi dengan antibiotik oral 7-10 hari kemudian untuk terapi antibiotic parenteral atau injeksi paling lama 10-14 hari.

3.4 Evaluasi Rasionalitas Antibiotik

Berdasarkan data penelitian didapatkan hasil penggunaan antibiotik pada pasien yang didiagnosa infeksi saluran kemih yang masuk kriteria inklusi ada 38 pasien, kemudian untuk tepat indikasi 37 pasien (100%), tepat pasien 37 pasien (100%), tepat obat 36 pasien (97,3%), tepat dosis 31 pasien (83,7%). Kemudian hasil penelitian pasien dengan penggunaan antibiotik yang rasional yaitu 14 pasien (37,8%) dan pasien dengan penggunaan antibiotik irasional 23 pasien (62,1%). Sebagian

besar pasien penggunaan antibiotik tidak rasional terjadi karena disebabkan oleh tidak tepatnya dalam pemberian dosis dan durasi pemberian obat.

Kerjasama antar tenaga Kesehatan seperti dokter, perawat, dan farmasi menjadi salah satu kunci keberhasilan terapi antibiotik yang rasional (Dryden *et al.*,2012). Kesadaran pentingnya penggunaan antibiotic secara rasional pada seluruh usia terutama anak-anak dapat mengurangi risiko efek terapi yang tidak di inginkan, menurunkan ketidakefektifan biaya terapi (With, *et al.*,2016).

3.5 Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu jumlah sampel yang diperoleh sedikit (37 pasien) dan peneliti menggolongkan diagnosa yang terinfeksi Infeksi Saluran Kemih atas (pyelonephritis) dan bawah (cystitis) dengan melihat gejala pasien pediatri yang tercantum dalam data rekam medik. Sehingga sangat tergantung dari kelengkapan data rekam medik. Kemudian keterbatasan selanjutnya dari data rekam medik hanya di tuliskan tanggal pemberian pengobatan obat antibiotik secara empiris jadi pasien mendapatkan obat antibiotik dari gejala pasien pertama masuk rumah sakit karena pada hasil kultur tidak di tuliskan tanggal hasil kultur nya sehingga peneliti hanya menganalisis pengobatan obat antibiotik empiris pada pasien

4.PENUTUP

Pada 37 pasien ditemukan penggunaan obat antibiotik tunggal yang diberikan kepada pasien pediatri yaitu Ampicillin Sulbactam (48%), ampicillin (8,1%), ceftriaxone (13,5%), cefixime (10,8%), amoxicillin (5,4%), cefotaxime (2,7%), amikacin (2,7%), cotrimoxazole (2,7%) dan antibiotic kombinasi yang diberikan yaitu ceftriaxone dengan gentamicin (2,7%). Hasil penelitian ini pada pasien pediatri yang didiagnosis infeksi saluran kemih di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi tahun 2018 yaitu tepat indikasi 37 pasien (100%), tepat pasien 37 pasien (100%), tepat obat 35 pasien (94,5%), tepat dosis 30 pasien (81%). Pada pasien dengan penggunaan antibiotik yang rasional yaitu 15 pasien (40,5%) dan pasien dengan penggunaan antibiotik irasional 22 pasien (59,4%).

DAFTAR PUSTAKA

- Dipiro, Joseph T., Wells, BG., Dipiro, C. V., Schwinghammer, T.L., 2015, *Pharmacotherapy Handbook 9th edition*, Mc Graw-Hill Education, USA.
- Dryden, M., *et al.*, 2012. Antibiotic Stewardship and Early Discharge from Hospital: Impact of Structured Approach to Antimicrobial Management. *Antimicrobe Chemother*, 67, 2289-2296
- Febrianto A.W., Mukaddas A. dan Faustine I., 2013, Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Instalasi Rawat Inap RSUD Undata Palu Tahun 2012, *Journal of Natural Sciences*, 2(3).
- DIH, 2008, *Drug Information Handbook 17th edition*, America Pharmacist Association, New York.

- Ikatan Ahli Urologi Indonesia, 2015. *Guideline Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih Pada Anak*. Badan Penerbit IAUI
- Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2011. *Konsensus infeksi saluran kemih Pada Anak*. Badan Penerbit IDAI, Jakarta.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2016. *Mengenal Penyakit Ginjal Pada Anak*. <https://www.idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak> diakses tanggal 3 November 2020
- Johansen T., & Naber K., 2014, *Antibiotics and Urinary Tract Infection*.
- Katarnida SS, Murniati D, Katar Y. 2014. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Secara Kualitatif di Rumah Sakit Penyakit Infeksi Suliati Suroso, Jakarta. *Sari Peddiatri*. 15:369-376.
- Kementerian Kesehatan RI, 2011, *Modul penggunaan obat rasional*, Kemenkes RI Press, Jakarta.
- National Institute for Health and Care Excellence, 2013. *Urinary Tract Infection in Children and Young People*. www.nice.org.uk/guidance/qs36.htm
- PPAPT, *Panduan Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Terapi dari RSUD dr. Moewardi*, 2019, Jawa Tengah
- Robinson, J.L., et al., 2014. *Urinary Tract Infection in Infants and Children*. Elsevier
- Sholih MG, Muhtadi A, Saidah S. 2015. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik di Salah Satu Rumah Sakit Umum di Bandung Tahun 2010. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, Maret 2015 Vol. 4
- Solopos, 2019. RSUD Dr. Moewardi Solo Menuju Rumah Sakit Tanpa Dinding, Solopos.com, Jawa Tengah <https://www.solopos.com/rsud-dr-moewardi-solo-menuju-rumah-sakit-tanpa-dinding-963249>
- Tusino A., Widyaningsih N., 2017, Karakteristik Infeksi Saluran Kemih Pada Anak Usia 0-12 tahun di RS X Kebumen Jawa Tengah, *Jurnal Biomedika*, 9(2).
- Yusnita R., Meylina L., Ibrahim A., Rijai L., 2017, Kajian Efektivitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Rumah Sakit Samarinda Medika Citra (SMC) Kota Samarinda, *Skripsi*, FF Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Wilianti NP. 2009. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Pada Bangsal Penyakit Dalam di RSUP Dr.Kariadi Semarang Tahun 2008. Semarang: Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
- Wisnu Ari M, 2019. Profil Penggunaan Obat off-label Pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Saiful Anwar Malang 2018. Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- White, B., 2011. Diagnosis and Treatment of Urinary Infections and Children. *Am Fam Physician*.
- World Health Organization 2014 , *Antimicrobial Resistance* , <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/> diakses tanggal 18 Januari 2019