

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN  
RAWAT INAP DENGAN DIAGNOSIS INFEKSI SALURAN KEMIH  
DI RUMAH SAKIT ISLAM KLATEN TAHUN 2017**



**Oleh:**

**Rista Risdawati  
19133983A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2018**

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN  
RAWAT INAP DENGAN DIAGNOSIS INFEKSI SALURAN KEMIH  
DI RUMAH SAKIT ISLAM KLATEN TAHUN 2017**

*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai*

*Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)*

*Program Studi Ilmu Farmasi Pada Fakultas Farmasi*

*Universitas Setia Budi*

**Oleh:**

**Rista Risdawati**

**19133983A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2018**

## PENGESAHAN SKRIPSI

### PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

#### EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN RAWAT INAP DENGAN DIAGNOSIS INFEKSI SALURAN KEMIH DI RUMAH SAKIT ISLAM KLATEN TAHUN 2017

Oleh:

Nama : Rista Risdawati

Nim : 19133983A

Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 15 Agustus 2018

Mengetahui

Fakultas farmasi

Universitas setia budi



Dekan

Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing

Dra. Elina Endang S., M.Si.

Pembimbing Pendamping

Sri Rejeki Handayani., M.Farm, Apt.

Penguji:

1. Dra. Pudiastuti.R.S.P., MM, Apt.
2. Yane Dila Keswara. S.Farm. M.Sc, Apt.
3. Nila Darmayanti Lubis. M.Sc, Apt.
4. Dra. Elina Endang S., M.Si.

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

### **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna )  
Kepada siapa yang dikehendaki-NYA  
Barang siapa yang mendapat hikmah itu  
Sesungguhnya ia telah mendapat kebaikan yang banyak  
Dan tiadalah yang menerima peringatan  
Melainkan orang - orang yang berakal  
(Q.S. Albaqarah:269)

Skripsi ini ku persembahkan untuk Allah SWT sebagai bentuk rasa syukur ku telah di permudah dan di lancarkan dalam segala hal saat membuat skripsi ini.

Untuk kedua orang tua ku, papah (suparno s.pd) dan mamah (harningsih) yang tak henti mendoakan ku dan mendukung setiap langkah ku dari awal masuk kuliah sampai sekarang ini.

Untuk suami ( angga dewantoro) dan anak perempuanku (aira rachel dewantoro) sebagai semangat terbesar ku dalam membuat skripsi terimakasih atas setiap dukungan yang selalu diberikan.

Untuk saudara - saudara perempuanku ( Ririn, reni, dan rena ) yang selalu menasehati ku dalam hal apapun berhubungan dengan kesabaran hidup jauh dari keluarga.

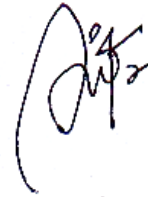
## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Agustus 2018

Tanda tangan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rista Risdawati', written in a cursive style.

Rista Risdawati

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, solawat serta salam kepada Nabi besar Muhammad Shallallahu'alaihi Wasallam. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Skripsi dengan judul **“EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN RAWAT INAP DENGAN DIAGNOSIS INFEKSI SALURAN KEMIH DI RUMAH SAKIT ISLAM KLATEN TAHUN 2017”**

Penulis menyadari bahwa selesainya penulisan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan, saran, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak yang bersangkutan baik secara moril maupun material, maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan anugrah, hidayah, dan petunjuk disetiap langkah hidupku.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
4. Dra. Elina Endang S., M.Si. selaku Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi, semangat dan sabar dalam pembuatan skripsi ini.
5. Sri Rejeki Handayani., M.Farm, Apt. Selaku Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan skripsi ini.
6. Pimpinan dan seluruh staf Rumah Sakit Islam Klaten yang telah memberikan ijin sehingga penelitian skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Seluruh staf perpustakaan Universitas Setia Budi, Surakarta.
8. Keluarga tercinta yang telah memberikan semangat, doa, perhatian dan motivasi yang selalu diberikan.

9. Teman – teman seperjuangan dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini (muyas dan lutfi) serta teman – teman satu angkatan 2013 yang selalu membantu dalam memberi saran dan motivasi ( arum, bernaditta, rika, ica dan widuri ) yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberika informasi terkait skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat peningkatan kualitas dalam ilmu kefarmasian.

Surakarta, Agustus 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Infeksi Saluran Kemih.....	5
1. Definisi ISK .....	5
2. Patogenesis ISK .....	5
2.1 Infeksi hematogen .....	5
2.2 Infeksi Ascending.....	6
3. Etiologi .....	6
4. Presentase klinis ISK :.....	6
4.1 Infeksi saluran kemih bawah .....	6
4.2 Infeksi saluran kemih atas .....	7
5. Gejala ISK .....	7
B. Antibiotik.....	7
1. Definisi .....	7



2.	Sifat antibiotik.....	7
3.	Mekanisme kerja antibiotik pada sel bakteri .....	8
3.1	Penghambatan pada sintesis dinding sel.....	8
3.2	Penghambatan pada fungsi membran plasma .....	8
3.3	Penghambatan melalui sintesis asam nukleat .....	9
3.4	Penghambatan pada sintesis protein.....	9
3.5	Penghambatan pada metabolisme folat .....	9
4.	Faktor yang harus diperhatikan dalam penggunaan antibiotik .....	10
4.1	Resistensi Mikroorganisme Terhadap Antibiotik. ....	10
4.2	Farmakokinetik dan Farmakodinamik antibiotik .....	10
4.3	Faktor Interaksi dan Efek Samping Obat. ....	11
4.4	Faktor Biaya Antibiotik.....	12
5.	Prinsip Penggunaan Antibiotik untuk Terapi Empiris dan Definitif dan kombinasi .....	12
5.1	Antibiotik Terapi Empiris.....	12
5.2	Antibiotik untuk Terapi Definitif.....	12
5.3	Penggunaan Antibiotik Kombinasi.....	13
6.	Prinsip Penggunaan Antibiotik .....	13
C.	Tinjauan Penggunaan Obat.....	14
D.	Rasionalitas.....	17
E.	Rumah Sakit.....	19
F.	Rumah Sakit Islam Klaten.....	20
1.	Visi .....	20
2.	Misi.....	20
G.	Rekam Medis .....	20
H.	Kerangka Pikir Penelitian.....	21
I.	Landasan Teori.....	21
J.	Keterangan Empiris.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>23</b>
A.	Populasi dan Sampel .....	23
1.	Populasi .....	23
2.	Sampel .....	23
2.1	Kriteria inklusi.....	23
2.2	Kriteria eksklusi .....	23
B.	Variabel Penelitian .....	24
1.	Variabel Bebas .....	24
2.	Variabel Terikat .....	24
C.	Definisi Operasional Variabel .....	24
D.	Alat dan Bahan.....	25
1.	Alat .....	25
2.	Bahan.....	25
E.	Jalannya Penelitian.....	26
1.	Tahap Persiapan .....	26
2.	Tahap Pengumpulan Data.....	26

3. Tahap Pengolahan Data .....	26
F. Analisis Hasil .....	27
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
A. Deskripsi Sampel .....	28
1. Pasien ISK berdasarkan jenis kelamin .....	28
2. Pasien ISK berdasarkan golongan usia.....	28
3. Pasien ISK berdasarkan lama rawat inap (LOS).....	29
4. Pasien berdasarkan antibiotik yang digunakan .....	30
B. Interpretasi Hasil Rasionalitas Penggunaan Antibiotik.....	33
1. Kesesuaian penggunaan antibiotik .....	33
2. Rasionalitas penggunaan antibiotik.....	35
2.1 Tepat indikasi. ....	35
2.2 Tepat dosis. ....	36
2.3 Tepat obat.....	38
2.4 Tepat pasien. ....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
A. Kesimpulan .....	41
B. Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian .....	21
Gambar 2. Skema jalannya penelitian .....	27

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Terapi antimikroba pada sistitis akut tanpa komplikasi.....	15
Tabel 2. Terapi antimikroba oral empiris awal yang dianjurkan pada pielonefritis akut ringan dan sedang akut tanpa komplikasi .....	16
Tabel 3. Terapi parenteral awal pada pielonefritis akut non komplikasi ....	16
Tabel 4. Pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017. ....	28
Tabel 5. Pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan golongan usia di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017. ....	29
Tabel 6. Pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan lama rawat inap (LOS) di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017. ....	30
Tabel 7. Pasien ISK berdasarkan penggunaan antibiotik di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017 .....	31
Tabel 8. Data kesesuaian antibiotik dari segi jenis, dosis dan bentuk sediaan masing – masing antibiotik yang digunakan pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 berdasarkan literatur. ....	34
Tabel 9. Data ketepatan indikasi penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 .....	35
Tabel 10. Data ketepatan dosis penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017. ....	36
Tabel 11. Data evaluasi dosis penggunaan antibiotik yang tepat pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017. ....	37
Tabel 12. Data evaluasi dosis penggunaan antibiotik yang tidak tepat pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017. ....	37
Tabel 13. Data ketepatan obat penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RSI Klaten Tahun 2017. ....	38
Tabel 14. Data ketepatan pasien penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RSI Klaten Tahun 2017. ....	39
Tabel 15. Data jumlah pasien ISK yang mendapatkan terapi rasional dan tidak rasional di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017 .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Persentase distribusi frekuensi pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Islam Klaten selama Tahun 2017 .....	47
Lampiran 2. Persentase pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan golongan usia di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017. ....	48
Lampiran 3. Persentase pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan lama rawat inap di Rumah Sakit Islam Klaten 2017.....	49
Lampiran 4. Persentase pasien ISK berdasarkan penggunaan antibiotik di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017 .....	50
Lampiran 5. Persentase kesesuaian antibiotik dari segi jenis, dosis, dan bentuk sediaan masing – masing antibiotik yang digunakan pasien ISK di Rumah Sakit.....	52
Lampiran 6. Persentase ketepatan indikasi penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017.....	55
Lampiran 7. Persentase ketepatan dosis penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Rumah Skit Islam Klaten Tahun 2017. ....	56
Lampiran 8. Persentase ketepatan obat penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017. ....	57
Lampiran 9. Persentase ketepatan pasien penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017.....	58
Lampiran 10. Persentase jumlah pasien ISK yang mendapatkan terapi secara rasional dan tidak rasional di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017.....	59
Lampiran 11. Kesesuaian jenis, dosis, dan bentuk masing – masing antibiotik dengan standar pengobatan. ....	60
Lampiran 12. Perhitungan dosis pada anak.....	61
Lampiran 13. Data Rekan Medik .....	64
Lampiran 14. Surat pengantar penelitian ke Rumah Sakit Islam Klaten .....	71

Lampiran 15. Surat keterangan selesai penelitian .....	72
Lampiran 16. Ethical clearance .....	73
Lampiran 17. Dokumentasi .....	74

## DAFTAR SINGKATAN

- ISK : Infeksi saluran kemih
- LOS : lengt off stay
- TI : tepat indikasi
- TD : tepat dosis
- TO : tepar obat
- TP : tepat pasien
- Lit : *literatur*
- KHM : konsentrasi hambat minimum
- JK : jenis kelamin
- RM : rekam medik
- RS : rumah sakit
- AB : antibiotik
- PPRA : panitia pengendali resistensi antimikroba
- IDAI : ikatan dokter anak indonesia
- EAU : european associa of urology

## INTISARI

**RISDAWATI, R. 2017, EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN RAWAT INAP DENGAN DIAGNOSIS INFEKSI SALURAN KEMIH DI RUMAH SAKIT ISLAM KLATEN TAHUN 2017, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIABUDI, SURAKARTA.**

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah berkembangnya mikroorganisme didalam saluran kemih yang dalam keadaan normal tidak mengandung bakteri, virus atau mikroorganisme lain. Antibiotik merupakan golongan obat yang paling banyak digunakan di dunia terkait dengan banyaknya kejadian infeksi bakteri. Perempuan lebih sering terkena ISK dari pada laki-laki karena uretra wanita lebih pendek sehingga bakteri kontaminan lebih mudah menuju kandung kemih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola penggunaan antibiotik dan rasionalitas penggunaan antibiotik berdasarkan tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat, dan tepat pasien.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dan data yang diambil secara retrospektif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap dengan diagnosis infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017. Sampel dalam penelitian ini seluruh data rekam medik pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.

Antibiotik yang digunakan adalah levofloksasin golongan kuinolon, vicillin sx golongan penisilin dan seftriakson golongan sefalosporin. Serta hasil rasionalitas penggunaan antibiotik didapatkan hasil tepat indikasi sebanyak 100%, tepat dosis sebanyak 67,7%, tepat obat sebanyak 79%, tepat pasien sebanyak 100%.

---

Kata kunci : rasionalitas, antibiotik, infeksi saluran kemih



## ABSTRACT

**RISDAWATI, R., 2017, EVALUATION RASIONALITY OF ANTIBIOTICS USED ON URINARY TRACT INFECTION INPATIENT IN RUMAH SAKIT ISLAM KLATEN IN THE YEAR OF 2017, SKRIPSI, SETIABUDI UNIVERSITY OF PHARMACY, SURAKARTA.**

Urinary tract infection (UTI) is the development of microorganisms in the urinary tract when it was in the normal circumstances do not contain bacteria, viruses or other microorganisms. Antibiotics was the first step on therapy in the world related to the incidence of bacterial infections. Women are more frequently exposed to UTI than men because the female urethra is shorter that is why the contaminant bacteria more easily towards the bladder. The purpose of this study was to determine the pattern of antibiotic use and rationality of tghе use of antibiotic base on right indication, dosage, drug, and patient.

The research was descriptive research which was done retrospectively. Population of research were all urinary tract infection inpatient in rumah Sakit Islam Klaten in the year of 2017. Samples of this research were the medical record of urinary tract infection inpatient in Rumah Sakit Islam Klaten in the year of 2017.

The antibiotics used were levofloxacin class of quinolone, vicillin sx class of penicillin and seftriaxone class of cephalosporin. And the result of rationality treatment was 100% in precise indications, right dosage was 67,7%, right drug was 79%, and right patient was 100%.

---

Keywords: rationality, antibiotics, urinary tract infections

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Penduduk Indonesia yang menderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) diperkirakan sebanyak 222 juta jiwa. ISK di Indonesia dan prevalensinya masih cukup tinggi. Menurut perkiraan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, jumlah penderita ISK di Indonesia adalah 90-100 kasus per 100.000 penduduk pertahunnya atau sekitar 180.000 kasus baru pertahun (Depkes RI 2014).

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah berkembangnya mikroorganisme didalam saluran kemih ( mulai dari ginjal sampai urethra ) yang dalam keadaan normal tidak mengandung bakteri, virus atau mikroorganisme lain. Infeksi saluran kemih bisa disebabkan oleh bakteri, virus atau mikroorganisme lain, tetapi sebagian besar infeksi saluran kemih ini disebabkan oleh bakteri terutama *escherichia coli* (sekitar 80%) (Adib 2012).

Perempuan lebih sering terkena ISK dari pada laki-laki karena uretra wanita lebih pendek sehingga bakteri kontaminan lebih mudah menuju kandung kemih, selain itu juga karena letak saluran kemih perempuan lebih dekat dengan rektal sehingga mempermudah kuman-kuman masuk ke saluran kemih, sedangkan pada laki-laki disamping uretranya yang lebih panjang juga karena adanya cairan prostat yang memiliki sifat bakterisidal sebagai pelindung terhadap infeksi oleh bakteri (Syafada dan Fenty 2013).

Antibiotik merupakan golongan obat yang paling banyak digunakan di dunia terkait dengan banyaknya kejadian infeksi bakteri. Di negara berkembang 30-80% penderita yang dirawat di rumah sakit mendapat antibiotik. Dari persentase tersebut 20-65% penggunaannya dianggap tidak tepat. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan masalah resistensi dan efek obat yang tidak dikehendaki (Fatimawali *et al.* 2016).

Antibiotik yang paling banyak digunakan untuk pengobatan ISK pada pasien dewasa adalah antibiotik yang *broad spectrum* diantaranya golongan sefalosporin dan kuinolon. Siprofloksasin merupakan golongan fluorokuinolon

yang paling banyak digunakan. Faktor harga yang murah dan kenyamanan pemakaian, dimana cukup diminum sekali atau dua kali sehari. Sefalosporin sering digunakan pada kasus ISK karena mempunyai efek bakterisid yang kuat terutama sefalosporin generasi yang ketiga (Triono & Purwoko 2012).

Penggunaan obat yang rasional diartikan sebagai tepat diagnosis penyakit, meresepkan obat yang tepat, pasien yang sesuai, dengan indikasi yang tepat, dalam dosis yang adekuat untuk durasi yang cukup, dengan rute dan lama pemberian yang sesuai, dengan harga paling rendah, dan informasi yang tepat serta waspada efek samping (Febrianto *et al.* 2013).

Seiring dengan peningkatan kasus ISK maka penggunaan obat yang rasional oleh pasien ISK merupakan salah satu elemen penting dalam tercapainya kualitas kesehatan. Rasionalitas penggunaan obat antibiotik bertujuan untuk menjamin penggunaan obat yang rasional pada penderita ISK. Penggunaan obat yang rasional sangat penting untuk meningkatkan keberhasilan terapi (Febrianto *et al.* 2013).

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan dan berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdahulu oleh :

1. Willianti (2009) dalam karya tulis ilmiah yang berjudul “rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih pada bangsal penyakit dalam di RSUP dr.kariadi semarang tahun 2008” Penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih pada bangsal penyakit dalam di RSUP Dr. Kariadi Semarang selama tahun 2008 tidak rasional dengan nilai rasionalitas sebesar 27,03% (10 kasus dari 37 kasus). Kelengkapan data dalam catatan medik sebesar 52,9% (37 dari 70 catatan medik), ketepatan indikasi sebesar 78,4% (29 dari 37 kasus), ketepatan jenis antibiotik sebesar 44,8% (13 dari 29 kasus), ketepatan dosis&frekuensi sebesar 100%, ketepatan rute pemberian sebesar 100%, ketepatan lama pemberian sebesar 72,4% (21 dari 29 kasus).
2. Febrianto *et al.* (2013) Dalam jurnal yang berjudul “Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Instalasi Rawat Inap RSUD Undata Palu Tahun 2012” Menunjukkan bahwa antibiotik yang

digunakan adalah siprofloksasin 52,4%, seftriakson 37,8%, sefotaksim 3,7%, sefadroksil dengan 2,4%, klindamisin 1,2%, fosfomisin 1,2% dan kanamisin 1,2%. penelitian menunjukkan 96,5% pasien mendapatkan terapi yang tepat indikasi dan 3,5% mendapatkan terapi yang tidak tepat tepat obat sebesar 66,7% dan yang tidak tepat obat sebesar 33,3 %. hasil tepat dosis sebesar 53% dan tidak tepat sebesar 47%. frekuensi pemberian antibiotik didapatkan sebesar 53% dan tidak tepat sebesar 47%. pemberian antibiotik sebanyak 49,4% dan yang tidak tepat durasi sebanyak 50,6%

3. Puspitosari (2015) Dalam Naskah Publikasi yang berjudul “evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih di instalasi rawat inap RSPAU dr. s. hardjolukito yogyakarta tahun 2014” Didapatkan hasil evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien yang didiagnosis infeksi saluran kemih yang masuk kriteria tepat indikasi 40 pasien (100%), tepat pasien 40 pasien (100%), pasien tepat obat 36 pasien (90%), dan tepat dosis 7 pasien (17,5%), penggunaan antibiotik yang rasional sebanyak 7 pasien (17,5%).

Mengingat pentingnya penggunaan antibiotik secara rasional pada pasien Infeksi Saluran kemih, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dengan diagnosis infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017. Hal ini dikarenakan ISK merupakan tergolong 10 besar penyakit di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat disusun perumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana pola penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017?
2. Bagaimana rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 berdasarkan tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat, dan tepat pasien yang disesuaikan dengan standar pengobatan Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA)

Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, dan *Guidelines on urological infections* Tahun 2015?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui :

1. Pola penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.
2. Rasionalitas penggunaan obat antibiotik pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 berdasarkan tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat, dan tepat pasien yang disesuaikan dengan standar pengobatan Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, dan *Guidelines On Urological Infections* Tahun 2015.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukan penelitian ini yaitu:

1. Memberikan gambaran pola penggunaan antibiotik yang pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.
2. Memberikan gambaran penggunaan antibiotik yang rasional pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.
3. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi Rumah Sakit Islam Klaten dalam penggunaan obat antibiotik yang rasional pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten.
4. Bagi penulis, menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam penelitian.
5. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai studi pendahuluan dan referensi untuk penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Infeksi Saluran Kemih**

##### **1. Definisi ISK**

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan infeksi akibat berkembang biaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih, yang dalam keadaan normal air kemih tidak mengandung bakteri, virus atau mikroorganisme lain (Rajabnia *et al.* 2012).

Bakteriuria adalah air kemih yang didalamnya ada bakteri bukan cemaran flora normal uretra, atau ditemukan flora normal dalam jumlah yang bermakna pada pemeriksaan laboratorik, baik yang disertai gejala ataupun tanpa gejala (Kausuhe 2017). Bakteriuria bermakna tanpa disertai presentasi klinis yang dinamakan ISK asimtomatik. Sebaliknya bakteriuria bermakna disertai persentasi klinis ISK dinamakan ISK simtomatik (Indrawan 2015). Jumlah koloni  $\geq 10^3$  CFU / ml uropatogen bersifat diagnostik pada wanita dengan gejala sistitis akut tanpa komplikasi. Dalam kasus pielonefritis akut, jumlah koloni  $\geq 10^4$  CFU / ml uropatogen dianggap sebagai bakteriuria yang relevan secara klinis (Semelov 2016).

##### **2. Patogenesis ISK**

Mikroorganisme memasuki saluran kemih melalui 4 cara, yaitu : ascending, hematogen, limfogen, dan langsung dari organ sekitar yang sebelumnya sudah terinfeksi atau eksogen sebagai akibat dari pemakaian instrumen.

Dua jalur utama terjadinya ISK adalah hematogen dan ascending, tetapi dari kedua cara ini ascending yang paling sering terjadi :

**2.1 Infeksi hematogen.** Infeksi hematogen kebanyakan terjadi pada pasien dengan daya tubuh yang rendah, karena menderita penyakit kronik, atau pada pasien yang sementara mendapatkan immunosupresif. Penyebaran hematogen juga bisa timbul akibat adanya focus infeksi disalah satu tempat. Misalnya infeksi *Staphylococcus aureus* pada ginjal bisa terjadi akibat penyebaran hematogen dari

focus infeksi tulang, kulit, endotel, atau ditempat lain. *Salmonella*, *Pseudomonas*, dan *Proteus* termasuk jenis bakteri yang dapat menyebar secara hematogen, sedangkan *Escherichia coli* jarang ada di infeksi hematogen (Adib 2012).

**2.2 Infeksi Ascending.** dapat terjadi melalui 4 tahapan, yaitu : Kolonisasi mikroorganisme pada uretra dan daerah introitus vagina. Masuknya mikroorganisme ke dalam buli-buli. Multiplikasi dan penempelan mikroorganisme dalam kandung kemih. Naiknya mikroorganisme dari kandung kemih ke ginjal (Israr 2009).

### 3. Etiologi

Mikroorganisme yang paling sering menyebabkan ISK adalah mikroorganisme gram negatif seperti *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiela*, *Citrobacter*, *Enterobacter* dan *Pseudomonas*. Penyebab utama ISK (sekitar 85%) adalah bakteri *Escherichia coli*. Mikroorganisme gram positif seperti *Enterococcus faecalis* dapat menyebabkan ISK (Prabowo dan Habib 2012).

Bakteri Gram negatif terutama *E. Coli Uropatogenik (Uropathogenic E. coli/UPEC)* merupakan bakteri terbanyak yang menyebabkan ISK. Hal ini disebabkan karena bakteri ini memiliki fimbriae/pili yang memudahkan perlekatan dengan uroepitelium saluran kemih dan juga merupakan bakteri oportunistik yang mudah menimbulkan penyakit pada penderita dengan sistem imun yang menurun. *UPEC* juga dapat menyebabkan nefropatogenik yang secara khas menghasilkan hemolisin dan urease. Bakteri Gram positif yang banyak ditemukan pada penelitian ini kemungkinan besar merupakan bakteri yang menyebar melalui darah (bakteriemia) dari infeksi di tempat lain ditubuh (Yacob *et al.* 2011).

### 4. Presentase klinis ISK :

Presentase ISK berdasarkan :

**4.1 Infeksi saluran kemih bawah.** Presentasi klinis ISK bawah tergantung dari gender :

**4.1.1 Perempuan.** Sistitis adalah infeksi kandung kemih dengan sindroma klinis yang terdiri dari disuria, frekuensi, urgensi dan kadang adanya nyeri pada suprapubik. Sindroma uretra akut (SUA) adalah presentasi klinis sistitis tanpa ditemukan mikroorganisme (steril).

**4.1.2 Laki-laki.** Presentasi ISK bawah pada laki-laki dapat berupa sistitis. Infeksi kandung kemih. Prostatitis. Inflamasi dan infeksi yang terlokalisasi pada prostat. Epididimis. Infeksi pada epididimis. Dan uretritis. Infeksi pada uretra.

**4.2 Infeksi saluran kemih atas.** Presentasi klinis infeksi saluran kemih atas melibatkan ginjal dan dikenal dengan pielonefritis :

**4.2.1 Pielonefritis akut (PNA).** adalah infeksi akut pada parenkim dan pelvis ginjal yang di sebabkan oleh bakteri.

**4.2.2 Pielonefritis kronis (PNK).** Terjadi akibat lanjut dari infeksi bakteri berkepanjangan. Obstruksi saluran kemih serta refluk vesikoureter dengan atau tanpa bakteriuria kronik (Chaidir 2015).

## **5. Gejala ISK**

Sistitis gejala yang terasa demam ringan, terasa terbakar di perut bawah, bahkan adanya darah dalam air kemih. Dengan nyeri suprapubik dan sering nyeri punggung bawah. Urin sering keruh, dan hematuria mikroskopik bisa terjadi. Pada pielonefritis meliputi demam dingin, nyeri panggul, sakit perut kolik, mual, dan muntah. Ginjal yang empuk dan membesar kadang kala teraba (Talha dan Imam 2016).

## **B. Antibiotik**

### **1. Definisi**

Antibiotika adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang mempunyai efek yaitu mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya pada manusia relatif kecil (Tan dan Raharja 2010).

### **2. Sifat antibiotik**

Antibiotik dibagi menjadi dua jenis yaitu yang dapat membunuh bakteri (*bakterisid*) dan menghambat pertumbuhan bakteri (*bakteriostatik*). Antibiotik ada yang memiliki spektrum luas dan efektif terhadap beberapa jenis bakteri dan antibiotik yang berspektrum sempit yang memiliki sifat lebih spesifik terhadap bakteri tertentu (Renaldo dan Seputra 2015).

Antibiotik yang termasuk golongan bakterisid antara lain penisilin, sefalosporin, aminoglikosida (dosis besar), kotrimoksazol, rifampisin, isoniazid



dan lain-lain. Sedangkan antibiotik yang memiliki sifat bakteriostatik, dimana penggunaannya tergantung status imunologi pasien, antara lain sulfonamida, tetrasiklin, kloramfenikol, eritromisin, trimetropim, linkomisin, klindamisin, asam paraaminosalisilat (Utami 2012).

### **3. Mekanisme kerja antibiotik pada sel bakteri**

**3.1 Penghambatan pada sintesis dinding sel.** Bakteri mempunyai dinding sel yang merupakan lapisan luar dan kaku untuk mempertahankan bentuk sel dan mengatur tekanan osmotik di dalam sel. Struktur dinding sel bakteri Gram positif dan Gram negatif berbeda. Dinding sel bakteri Gram positif mengandung peptidoglikan dan teikhoat atau asam teikuronat dengan atau tanpa envelop yang terdiri dari protein dan polisakarida, sedangkan dinding sel bakteri Gram negatif mengandung peptidoglikan, lipopolisakarida, lipoprotein, fosfolipid dan protein. Dinding sel mengandung polimer mukopeptida kompleks (murein dan peptidoglikan) yang berbeda secara kimiawi yaitu terdiri dari polisakarida dan polipeptida. Polisakarida mengandung gula asam amino N-asetilglukosamin dan asam asetil muramat. Asam asetil muramat ini hanya dimiliki oleh sel bakteri. Pada gula asam amino menempel rantai peptida pendek dan ikatan silang dari rantai peptida ini mempertahankan kekakuan dinding sel. Tempat kerja antibiotik pada dinding sel bakteri adalah lapisan peptidoglikan. Lapisan ini sangat penting dalam mempertahankan kehidupan bakteri dari lingkungan yang hipotonik, sehingga kerusakan atau hilangnya lapisan ini akan menyebabkan hilangnya kekakuan dinding sel dan akan mengakibatkan kematian.

**3.2 Penghambatan pada fungsi membran plasma.** Antimikroba yang bekerja melalui mekanisme ini adalah amfoterisin B, kolistin, imidazol, polien dan polimiksin. Sitoplasma pada sel-sel hidup berikatan dengan membran sitoplasma yang berperan di dalam barier permeabilitas selektif, berfungsi di dalam transport aktif dan mengontrol komposisi internal dari sel. Bila fungsi integritas membran sel ini terganggu maka ion dan makromolekul akan keluar dari sel dan akan menghasilkan kerusakan dan kematian sel. Sebagai contoh adalah polimiksin B yang bekerja pada bakteri gram negatif yang mengandung lipid bermuatan positif pada permukaannya. Polimiksin mempunyai aktivitas

antagonis  $Mg^{2+}$  dan  $Ca^{2+}$  yang secara kompetisi menggantikan  $Mg^{2+}$  atau  $Ca^{2+}$  dari gugus fosfat yang bermuatan negatif pada lipid membran. Polimiksin ini menyebabkan disorganisasi permeabilitas membran sehingga asam nukleat dan kation-kation akan pecah dan sel akan mengalami kematian. Biasanya polimiksin tidak digunakan untuk pemakaian sistemik karena dapat berikatan dengan berbagai ligand pada jaringan tubuh dan juga bersifat toksik terhadap ginjal dan sistem saraf. Gramisidin juga merupakan antibiotik yang aktif pada membran sel yang bekerja melalui pembentukan pori pada membran sel dan biasanya hanya digunakan secara topikal.

**3.3 Penghambatan melalui sintesis asam nukleat.** Rifampin menghambat pertumbuhan bakteri melalui pengikatan pada DNA dependent RNA polymerase. Rantai polipeptida dari enzim polimerase melekat pada faktor yang menunjukkan spesifisitas di dalam pengenalan letak promoter dalam proses transkripsi DNA. Rifampin berikatan secara nonkovalen dan kuat pada subunit RNA polimerase dan mempengaruhi proses inisiasi secara spesifik sehingga mengakibatkan hambatan pada sintesis RNA bakteri. Resistensi terhadap rifampin terjadi karena perubahan pada RNA polimerase akibat mutasi kromosomal. Semua kuinolon dan fluorokuinolon menghambat sintesis DNA bakteri melalui penghambatan DNA girase.

**3.4 Penghambatan pada sintesis protein.** Bakteri memiliki ribosom 70S sedangkan mamalia memiliki ribosom 80S. Subunit dari masing-masing tipe ribosom, komposisi kimiawi dan spesifisitas fungsionalnya jelas berbeda sehingga dapat dijelaskan mengapa obat-obat antimikroba dapat menghambat sintesis protein pada ribosom bakteri tanpa menimbulkan efek pada ribosom mamalia. Pada sintesis protein mikroba secara normal, pesan pada mRNA secara simultan dibaca oleh beberapa ribosom yang ada di sepanjang untai RNA yang disebut sebagai polisom.

**3.5 Penghambatan pada metabolisme folat.** Trimetoprim dan sulfonamid mempengaruhi metabolisme folat melalui penghambatan kompetitif biosintesis tetrahidrofolat yang bekerja sebagai pembawa 1 fragmen karbon yang diperlukan untuk sintesis DNA, RNA dan protein dinding sel (Sudigdoadi 2015).

#### 4. Faktor yang harus diperhatikan dalam penggunaan antibiotik

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 2406/Menkes/Per/XII/2011:

**4.1 Resistensi Mikroorganisme Terhadap Antibiotik.** Resistensi adalah kemampuan bakteri untuk menetralkan dan melemahkan daya kerja antibiotik, Dengan beberapa cara, yaitu : Merusak antibiotik dengan enzim yang diproduksi. Mengubah reseptor titik tangkap antibiotik. Mengubah fisiko-kimiawi target sasaran antibiotik pada sel bakteri. Antibiotik tidak dapat menembus dinding sel, akibat perubahan sifat dinding sel bakteri. Antibiotik masuk ke dalam sel bakteri, namun segera dikeluarkan dari dalam sel melalui mekanisme transport aktif ke luar sel.

Satuan resistensi dinyatakan dalam satuan KHM (Kadar Hambat Minimal) yaitu kadar terendah antibiotik yang mampu menghambat tumbuh dan berkembangnya bakteri. Peningkatan nilai KHM menggambarkan tahap awal menuju resisten.

Peningkatan kejadian resistensi bakteri terhadap antibiotik bisa terjadi dengan 2 cara, yaitu: Mekanisme *Selection Pressure*. Jika bakteri resisten tersebut berbiak secara duplikasi setiap 20-30 menit (untuk bakteri yang berbiak cepat), maka dalam 1-2 hari, seseorang tersebut dipenuhi oleh bakteri resisten. Jika seseorang terinfeksi oleh bakteri yang resisten maka upaya penanganan infeksi dengan antibiotik semakin sulit. Penyebaran resistensi ke bakteri yang non-resisten melalui plasmid hal ini dapat disebarkan antar kuman sekelompok maupun dari satu orang ke orang lain.

Ada dua strategi pencegahan peningkatan bakteri resisten: Untuk *selection pressure* dapat diatasi melalui penggunaan antibiotik secara bijak (*prudent use of antibiotics*). Untuk penyebaran bakteri resisten melalui plasmid dapat diatasi dengan meningkatkan ketaatan terhadap prinsip-prinsip kewaspadaan standar (*universal precaution*).

**4.2 Farmakokinetik dan Farmakodinamik antibiotik.** Farmakokinetik membahas tentang perjalanan kadar antibiotik di dalam tubuh, sedangkan farmakodinamik membahas tentang hubungan antara kadar-kadar itu dan efek

antibiotiknya. Dosis antibiotik dulunya hanya ditentukan oleh parameter farmakokinetik saja. Namun, ternyata farmakodinamik juga memainkan peran yang sama, atau bahkan lebih penting. Pada abad resistensi antibiotika yang terus meningkat ini, farmakodinamik bahkan menjadi lebih penting lagi, karena parameter-parameter ini bisa digunakan untuk mendesain rejimen dosis yang melawan atau mencegah resistensi. Jadi walaupun efikasi klinis dan keamanan masih menjadi standar emas untuk membandingkan antibiotik, ukuran farmakokinetik dan farmakodinamik telah semakin sering digunakan.

Agar dapat menunjukkan aktivitasnya sebagai bakterisida ataupun bakteriostatik, antibiotik harus memiliki beberapa sifat berikut ini: Aktivitas mikrobiologi. Antibiotik harus terikat pada tempat ikatan. Kadar antibiotik pada tempat infeksi harus cukup tinggi. Semakin tinggi kadar antibiotik semakin banyak tempat ikatannya pada sel bakteri. Antibiotik harus tetap berada pada tempat ikatannya untuk waktu yang cukup memadai agar diperoleh efek yang adekuat.

Secara umum terdapat dua kelompok antibiotik berdasarkan sifat farmakokinetikanya, yaitu: *Time dependent killing*. Lamanya antibiotik berada dalam darah dalam kadar di atas KHM sangat penting untuk memperkirakan outcome klinik ataupun kesembuhan. Pada kelompok ini kadar antibiotik dalam darah di atas KHM paling tidak selama 50% interval dosis. Contoh antibiotik yang tergolong time dependent killing antara lain penisilin, sefalosporin, dan makrolida. *Concentration dependent*. Semakin tinggi kadar antibiotika dalam darah melampaui KHM maka semakin tinggi pula daya bunuhnya terhadap bakteri. Untuk kelompok ini diperlukan rasio KHM sekitar 10. Ini mengandung arti bahwa rejimen dosis yang dipilih haruslah memiliki kadar dalam serum atau jaringan 10 kali lebih tinggi dari KHM. Jika gagal mencapai kadar ini di tempat infeksi atau jaringan akan mengakibatkan kegagalan terapi. Situasi inilah yang selanjutnya menjadi salah satu penyebab timbulnya resistensi.

**4.3 Faktor Interaksi dan Efek Samping Obat.** Pemberian antibiotik secara bersamaan dengan antibiotik lain, obat lain atau makanan dapat menimbulkan efek yang tidak diharapkan. Efek dari interaksi yang dapat terjadi

cukup beragam mulai dari yang ringan seperti penurunan absorpsi obat atau penundaan absorpsi hingga meningkatkan efek toksik obat lainnya.

**4.4 Faktor Biaya Antibiotik.** Faktor Biaya Antibiotik yang tersedia di Indonesia bisa dalam bentuk obat generik, obat merek dagang, obat originator atau obat yang masih dalam lindungan hak paten (obat paten). Harga antibiotik pun sangat beragam. Harga antibiotik dengan kandungan yang sama bisa berbeda hingga 100 kali lebih mahal dibanding generiknya ( Menkes 2011).

## **5. Prinsip Penggunaan Antibiotik untuk Terapi Empiris dan Definitif dan kombinasi**

**5.1 Antibiotik Terapi Empiris.** Penggunaan antibiotik untuk terapi empiris adalah penggunaan antibiotik pada infeksi yang belum diketahui jenis bakteri penyebabnya. Tujuan dari terapi empiris yaitu penghambatan pertumbuhan bakteri yang diduga menjadi penyebab infeksi, sebelum diperoleh hasil pemeriksaan mikrobiologi. Kondisi klinis pasien, ketersediaan antibiotik, kemampuan antibiotik untuk menembus ke dalam organ yang terinfeksi. Untuk infeksi berat dapat digunakan antibiotik kombinasi.

Antibiotik oral menjadi pilihan pertama untuk terapi infeksi. Pada infeksi sedang sampai berat dapat dipertimbangkan menggunakan antibiotik parenteral. Lama pemberian antibiotik empiris diberikan untuk jangka waktu 48-72 jam. Selanjutnya harus dilakukan evaluasi berdasarkan data mikrobiologis dan kondisi klinis pasien serta data penunjang lainnya.

**5.2 Antibiotik untuk Terapi Definitif.** Penggunaan antibiotik untuk terapi definitif adalah penggunaan antibiotik infeksi yang sudah diketahui jenis bakteri penyebabnya. Tujuan pemberian antibiotik untuk terapi definitif adalah untuk penghambatan pertumbuhan bakteri yang menjadi penyebab infeksi, berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi. Indikasi sesuai dengan hasil mikrobiologi yang menjadi penyebab infeksi. Dasar pemilihan jenis dan dosis antibiotik: Efikasi klinik dan keamanan berdasarkan hasil uji klinik, sensitivitas, biaya., kondisi klinis pasien, diutamakan antibiotik lini pertama/spektrum sempit, ketersediaan antibiotik (sesuai Formularium Rumah Sakit), sesuai dengan

Pedoman Diagnosis dan Terapi yang terkini. Paling kecil memunculkan risiko terjadi bakteri resisten.

Antibiotik oral menjadi pilihan pertama untuk terapi infeksi. Pada infeksi sedang sampai berat dapat dipertimbangkan menggunakan antibiotik parenteral. Jika kondisi pasien memungkinkan, pemberian antibiotik parenteral harus segera diganti dengan antibiotik per oral. Lama pemberian antibiotik definitif berdasarkan pada efikasi klinis untuk eradikasi bakteri sesuai diagnosis awal yang telah dikonfirmasi. Selanjutnya harus dilakukan evaluasi berdasarkan data mikrobiologis dan kondisi klinis pasien serta data penunjang lainnya.

**5.3 Penggunaan Antibiotik Kombinasi.** Antibiotik Kombinasi antimikroba digunakan pada infeksi berat yang belum diketahui dengan jelas kuman penyebabnya. Dalam hal ini pemberian kombinasi antimikroba ditujukan untuk mencapai spektrum antimikrobia yang seluas mungkin. Selain itu, kombinasi antimikroba juga digunakan untuk mencapai efek sinergistik dan juga untuk menghambat timbulnya resistensi terhadap obat-obatan antimikroba yang digunakan (Zulkifli 2014).

## **6. Prinsip Penggunaan Antibiotik**

Manajemen ISK membutuhkan diagnosis dini dan pengobatan antibiotika dengan segera untuk memperkecil keparahan gangguan ginjal yang terjadi. Antibiotika yang dipilih adalah antibiotika yang secara efektif menghilangkan bakteri dari traktus urinarius dengan efek minimal terhadap flora fekal dan vagina. Selain itu harus memiliki sifat-sifat dapat diabsorpsi dengan baik, ditoleransi oleh pasien, dapat mencapai kadar yang tinggi dalam urin, serta memiliki spektrum terbatas untuk mikroba yang dicurigai. Pemilihan antibiotika sangat penting dalam mengobati ISK karena kekeliruan pemilihan antibiotika dapat meningkatkan toksisitas dan resistensi bakteri penyebab ISK (Pranoto *et al.* 2012).

Pemilihan jenis terapi antibiotik yang diberikan sangat berperan dalam perkembangan mikroorganisme patogen, karena setiap antibiotik membutuhkan waktu untuk mencapai sel target dan mikroorganisme di dalam jaringan yang terinfeksi tereliminasi sehingga tujuan terapeutik dapat tercapai. (Septiyarini 2015).

Prinsip penggunaan antibiotik dengan bijak menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No 2406/Menkes/Per/XII/2011 adalah penggunaan antibiotik dengan spektrum sempit, pada indikasi yang ketat dengan dosis yang adekuat, interval dan lama pemberian yang tepat.

Kebijakan penggunaan antibiotik (*antibiotic policy*) ditandai dengan pembatasan penggunaan antibiotik dan mengutamakan penggunaan antibiotik lini pertama. Pembatasan penggunaan antibiotik dapat dilakukan dengan menerapkan pedoman penggunaan antibiotik, penerapan penggunaan antibiotik secara terbatas (*restricted*), dan penerapan kewenangan dalam penggunaan antibiotik tertentu (*reserved antibiotics*). Indikasi ketat penggunaan antibiotik dimulai dengan menegakkan diagnosis penyakit infeksi, menggunakan informasi klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium seperti mikrobiologi, serologi, dan penunjang lainnya. Antibiotik tidak diberikan pada penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus atau penyakit yang dapat sembuh sendiri (*self-limited*). Pemilihan jenis antibiotik harus berdasar pada informasi tentang spektrum kuman penyebab infeksi dan pola kepekaan kuman terhadap antibiotik. Hasil pemeriksaan mikrobiologi atau perkiraan kuman penyebab infeksi. Profil farmakokinetik dan farmakodinamik antibiotik. Melakukan de-eskalasi setelah mempertimbangkan hasil mikrobiologi dan keadaan klinis pasien serta ketersediaan obat. Obat dipilih atas dasar yang paling *cost effective* dan aman (Menkes 2011).

### **C. Tinjauan Penggunaan Obat**

Tujuan terapi penyakit ISK adalah untuk mencegah atau mengobati meluasnya infeksi (*systemic infection*), eradikasi mikroorganisme penginfeksi, dan mencegah kekambuhan, sehingga dibutuhkan tata laksana terapi ISK yang tepat dan rasional. Beberapa temuan menginformasikan bahwa kesalahan penanganan medis masih sering terjadi. Kasus-kasus yang sering terjadi, seperti kesalahan pemberian obat, kesalahan diagnosa, hingga kesalahan tindakan medis yang harus menjadi perhatian agar kasus yang sama tidak terulang lagi (Pratiwi dan Dwi 2015).

Pemilihan jenis antibiotik harus berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi atau berdasarkan pola mikroba dan pola kepekaan antibiotik, dan diarahkan pada antibiotik berspektrum sempit untuk mengurangi tekanan seleksi (*selection pressure*). Penggunaan antibiotik empiris berspektrum luas masih dibenarkan pada keadaan tertentu, selanjutnya dilakukan penyesuaian dan evaluasi setelah ada hasil pemeriksaan mikrobiologi (Menkes 2015).

Seleksi awal pemilihan terapi antibiotik hampir selalu bersifat empiris, dan kadang - kadang pemberian antibiotik dilakukan sebelum organisme penyebab diidentifikasi. Secara umum penyakit infeksi bersifat akut, dan penundaan terapi antibiotik dapat menyebabkan morbiditas yang serius bahkan kematian. Oleh karena itu seleksi terapi antibiotik secara empiris didasarkan pada informasi yang diperoleh dari riwayat pasien, pemeriksaan fisik dan hasil pewarnaan gram atau tes yang dilakukan secara cepat pada spesimen dari darah infeksi. Informasi ini, dikombinasi dengan pengetahuan mengenai organisme-organisme penyebab utama dan pola suseptibilitas lokal akan menghasilkan seleksi antibiotik yang rasional (Sulastrianah *et al.* 2013).

Terapi untuk penyakit ISK pada dewasa berdasarkan standar *Guidelines on urological infections* Tahun 2015 antara lain sebagai berikut:

**Tabel 1. Terapi antimikroba pada sistitis akut tanpa komplikasi**

Antibiotik	Dosis Harian	Durasi Terapi	Komentar
Pilihan Pertama			
Fosfomicin trometamol	3 g dosis tunggal	1 hari	
Nitrofurantoin macrocrystals	100 mg	5 hari	hindari kekurangan G6PD
Pivmecillinam	400 mg 3 kali	3 hari	
Alternatif			
Ciprofloxacin	250 mg 2 kali	3 hari	tidak selama kehamilan
Levofloxacin	250 mg 4 kali	3 hari	tidak selama kehamilan
Ofloxacin	200 mg 2 kali	3 hari	tidak selama kehamilan
Sefalosporin (Misalnya cefadroxil)	500 mg 2kali	3 hari	Atau sebanding
Jika pola resistensi lokal diketahui (E. coli resistance <20%)			
TMP	200 mg 2 kali	5 hari	TMP tidak di trimenon pertama kehamilan
TMP-SMX	160/800mg 2 kali	3 hari	SMX tidak di trimenon terakhir kehamilan

SD = dosis tunggal; G6PD = glukosa-6-fosfat dehidrogenase; TMP = trimetoprim; SMX = sulfametoksazol



**Tabel 2. Terapi antimikroba oral empiris awal yang dianjurkan pada pielonefritis akut ringan dan sedang akut tanpa komplikasi**

Antibiotik	Dosis Harian	Durasi Terapi
Ciprofloxacin	3500-750 mg 2 kali	7-10 hari
Levofloxacin	500 mg 4 kali	7-10 hari
Levofloxacin	750 mg 4 kali	5 hari
Alternatif (kemanjuran klinis namun tidak mikrobiologis dibandingkan dengan fluoroquinolones):		
Cefpodoxime proxetil	200 mg 2 kali	10 hari
Ceftibuten	400 mg 4 kali	10 hari
Hanya jika patogen diketahui rentan (bukan untuk terapi empiris awal):		
Trimetoprim-sulfametoxazol	160/800 mg 2 kali	14 hari
Co-amoxiclav	0,5/0,125g 3 kali	14 hari

Terapi parenteral awal di pielonefritis Setelah perbaikan, pasien dapat beralih ke rejimen oral menggunakan salah satu agen yang tercantum dalam Tabel 2 (jika aktif melawan organisme yang menginfeksi) untuk menyelesaikan terapi 1-2 minggu. Oleh karena itu, hanya dosis harian dan tidak ada durasi terapi yang ditunjukkan.

**Tabel 3. Terapi parenteral awal pada pielonefritis akut non komplikasi**

Antibiotik	Dosis harian
Ciprofloxacin	400 mg 2 kali sehari
Levofloxacin	250-500 mg 4 kali sehari
Levofloxacin	750 mg 4 kali sehari
Alternatif	
Cefotaxime	2 g 3 kali sehari
Ceftriaxone	1-2 g 4 kali sehari
Ceftazidime	1-2 g 3 kali sehari
Co-amoxiclav	1-2 g 2 kali sehari
Piperacillin / Tazobactam	1,5-4,5 g 3 kali sehari
Gentamisin	5 mg/kg 4 kali sehari
Amikasin	15 mg /kg 4 kali sehari
Ertapenem	1 g 4 kali sehari
Imipenem / cilastatin	0,5 / 0,5 g 3kali sehari
Meropenem	1 g 3 kali sehari
Doripenem	0,5 g 3 kali sehari

Catatan: fluoroquinolones dikontraindikasikan selama kehamilan.

1. Dosis rendah dipelajari, namun dosis lebih tinggi direkomendasikan oleh para ahli.
2. Tidak dipelajari sebagai monoterapi pada pielonefritis akut tanpa komplikasi.
3. Terutama untuk patogen Gram positif.
4. Protokol yang sama untuk pyelonefritis akut tanpa komplikasi dan ISK yang rumit (stratifikasi tidak selalu memungkinkan).

Terapi untuk penyakit ISK pada anak berdasarkan Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011 antara lain sebagai berikut:

**Tabel 4. Pilihan antimikroba oral pada infeksi saluran kemih pada anak**

Jenis Antibiotik	Dosis per hari
Amoksisilin	20-40 mg/kgbb/hari dibagi dalam 3 dosis
Sulfonamid trimetoprim (TMP) – sulfametoksazol (SMX)	6-12 mg TMP dan 30-60 mg SMX /kgbb/hari dibagi dalam 2 Dosis
Sulfisoksazol	120-150 mg/kgbb/hari dibagi dalam 4 dosis
Sefalosporin:	
Sefiksim	8 mg/kgbb/hari dibagi dalam 2 dosis
Sefpodiksim	10 mg/kgbb/hari dibagi dalam 2 dosis
Sefprozil	30 mg/kgbb/hari dibagi dalam 2 dosis
Sefaleksin	50-100 mg/kgbb/hari dibagi dalam 4 dosis
Lorakarbef	15-30 mg/kgbb/hari dibagi dalam 2 dosis

**Tabel 5. Pilihan antimikroba parenteral pada infeksi saluran kemih pada anak**

Jenis Antibiotik	Dosis per hari
Seftriakson	75 mg/kgbb/hari
Sefotaksim	150 mg/kgbb/hari dibagi setiap 6 jam
Seftazidim	150 mg/kgbb/hari dibagi setiap 6 jam
Sefazolin	50 mg/kgbb/hari dibagi setiap 8 jam
Gentamisin	7,5 mg/kgbb/hari dibagi setiap 6 jam
Amikasin	15 mg/kgbb/hari dibagi setiap 12 jam
Tobramisin	5 mg/kgbb/hari dibagi setiap 8 jam
Tikarsilin	300 mg/kgbb/hari dibagi setiap 6 jam
Ampisilin	100 mg/kgbb/hari dibagi setiap 6 jam

#### D. Rasionalitas

Berdasarkan diagnosis yang tepat maka harus dilakukan pemilihan obat yang tepat. Pemilihan obat yang tepat dapat ditimbang dari ketepatan kelas terapi dan jenis obat yang sesuai dengan diagnosis. Selain itu, Obat juga harus terbukti manfaat dan keamanannya. Obat juga harus merupakan jenis yang paling mudah didapatkan. Jenis obat yang akan digunakan pasien juga seharusnya jumlahnya seminimal mungkin. Pemakaian obat secara rasional berarti hanya menggunakan obat - obatan yang telah terbukti keamanan dan efektifitasnya dengan uji klinik. Suatu pengobatan dikatakan rasional bila memenuhi beberapa kriteria tertentu. Kriteria pemakaian obat secara rasional meliputi : tepat indikasi, tepat obat, tepat penderita, tepatdosis dan cara pemakaian, serta waspada efek samping (Willianti 2009).

Menurut Kementerian Kesehatan RI 2011 tentang Modul Penggunaan Obat Rasional (POR) obat dikatakan rasional apabila memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Tepat Indikasi

Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Antibiotik, misalnya diindikasikan untuk infeksi bakteri. Dengan demikian, pemberian obat ini hanya dianjurkan untuk pasien yang memberi gejala adanya infeksi bakteri.

2. Tepat Obat

Keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian, obat yang dipilih harus yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit.

3. Tepat Dosis

Cara dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang dengan rentang terapi yang sempit, akan sangat beresiko timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan.

4. Tepat pasien

Penilaian mencakup pertimbangan apakah ada kontra indikasi atau ada kondisi – kondisi khusus yang memerlukan penyesuaian dosis.

5. Tepat Diagnosis

Penggunaan obat disebut rasional jika diberikan untuk diagnosis yang tepat. Jika diagnosis tidak ditegakkan dengan benar, maka pemilihan obat akan terpaksa mengacu pada diagnosis yang keliru tersebut. Akibatnya obat yang diberikan juga tidak akan sesuai dengan indikasi yang seharusnya.

6. Tepat Cara Pemberian Obat

Antasida seharusnya dikunyah dulu baru ditelan. Demikian pula antibiotik tidak boleh dicampur dengan susu, karena akan membentuk ikatan, sehingga menjadi tidak dapat diabsorpsi dan menurunkan efektivitasnya.

7. Tepat Interval Waktu Pemberian

Cara pemberian obat hendaknya dibuat sesederhana mungkin dan praktis, agar mudah ditaati oleh pasien. Makin sering frekuensi pemberian obat per hari (misalnya 4 kali sehari), semakin rendah tingkat ketaatan minum obat. Obat

yang harus diminum 3 x sehari harus diartikan bahwa obat tersebut harus diminum dengan interval setiap 8 jam.

8. Tepat lama pemberian obat

Harus tepat sesuai penyakitnya masing-masing. Pemberian obat yang terlalu singkat atau terlalu lama dari yang seharusnya akan berpengaruh terhadap hasil pengobatan.

9. Waspada terhadap efek samping

Pemberian obat potensial menimbulkan efek samping, yaitu efek tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi, karena itu pemberian tetrasiklin tidak boleh dilakukan pada anak kurang dari 12 tahun, karena menimbulkan kelainan pada gigi dan tulang yang sedang tumbuh.

10. Tepat penilaian kondisi pasien

Respon individu terhadap efek obat sangat beragam. Hal ini lebih jelas terlihat pada beberapa jenis obat seperti teofilin dan aminoglikosida. Pada penderita dengan kelainan ginjal, pemberian aminoglikosida sebaiknya dihindarkan, karena resiko terjadinya nefrotoksisitas pada kelompok ini meningkat secara bermakna.

### **E. Rumah Sakit**

Menurut Undang-Undang No. 44 tahun 2009 tentang Rumah sakit. Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

Berikut klasifikasi Rumah Sakit Tipe/Kelas A, B, C, dan D :

1. Rumah Sakit Kelas A : mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 4 spesialis dasar, 5 spesialis penunjang medik, 12 spesialis lain dan 13 sub spesialis dasar.
2. Rumah Sakit Kelas B : mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 4 spesialis dasar, 4 spesialis penunjang medik, 8 spesialis lain dan 2 sub spesialis dasar.

3. Rumah Sakit Kelas C : mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 4 spesialis dasar dan 4 spesialis penunjang medik
4. Rumah Sakit Kelas D : mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 2 spesialis dasar.

#### **F. Rumah Sakit Islam Klaten**

##### **1. Visi**

Menjadi rumah sakit yang islami, unggul dalam pelayanan dan teknologi.

##### **2. Misi**

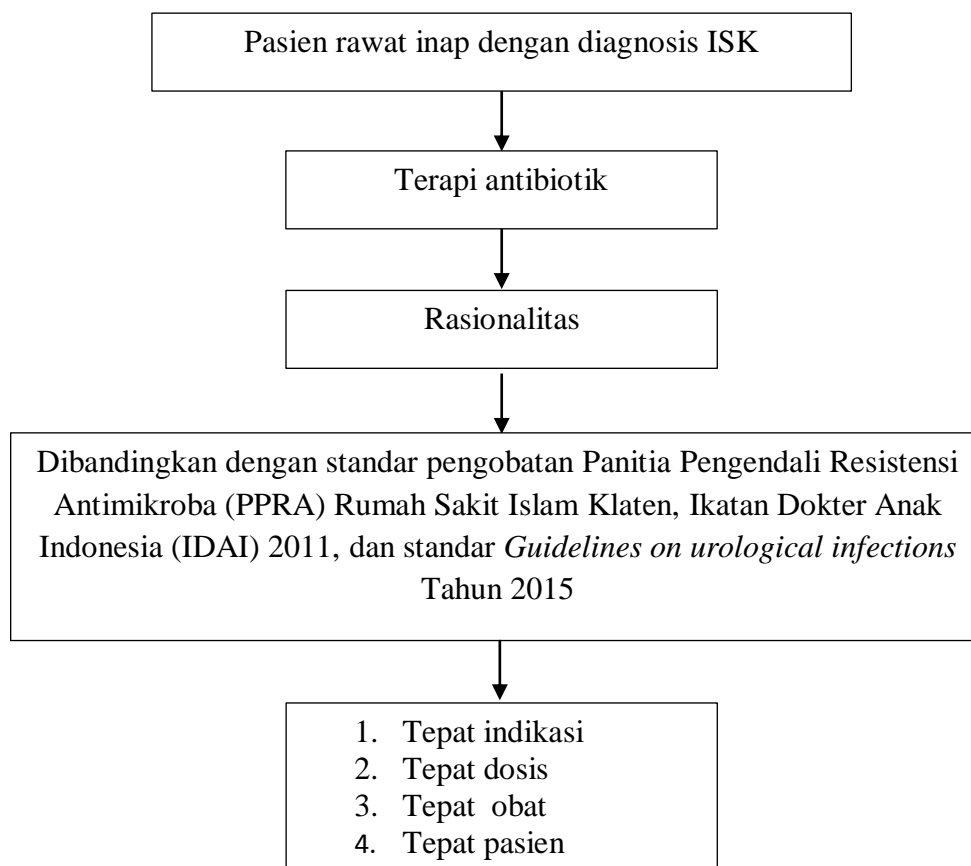
1. Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang islami.
2. Menyelenggarakan pelayanan kesehatan secara profesional dan paripurna.
3. Menyelenggarakan pelayanan unggulan bedah dan kardiovaskuler.

#### **G. Rekam Medis**

Menurut Permenkes no: 269/Menkes/Per/III/2008 yang dimaksud rekam medis adalah berkas yang berisi catatan dan dokumen antara lain identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan yang telah diberikan, serta tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Catatan merupakan tulisan-tulisan yang dibuat oleh dokter atau dokter gigi mengenai tindakan-tindakan yang dilakukan kepada pasien dalam rangka pelayanan kesehatan.

Rekam medis terdiri dari catatan-catatan data pasien yang dilakukan dalam pelayanan kesehatan. Catatan-catatan tersebut sangat penting untuk pelayanan bagi pasien karena dengan data yang lengkap dapat memberikan informasi dalam menentukan keputusan baik pengobatan, penanganan, tindakan medis dan lainnya. Dokter atau dokter gigi diwajibkan membuat rekam medis sesuai aturan yang berlaku.

## H. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

## I. Landasan Teori

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan infeksi akibat berkembang biaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih, yang dalam keadaan normal air kemih tidak mengandung bakteri, virus atau mikroorganisme lain (Rajabnia *et al.* 2012).

Bakteriuria adalah air kemih yang didalamnya ada bakteri bukan cemaran flora normal uretra, atau ditemukan flora normal dalam jumlah yang bermakna pada pemeriksaan laboratorik, baik yang disertai gejala ataupun tanpa gejala.. (Janasiska *et al.* 2017). Bakteriuria bermakna tanpa disertai presentasi klinis yang dinamakan ISK asimtomatik. Sebaliknya bakteriuria bermakna disertai persentasi klinis ISK dinamakan ISK simtomatik (Indrawan 2015). Jumlah koloni  $\geq 10^3$  CFU / ml uropatogen bersifat diagnostik pada wanita dengan gejala sistitis

akut tanpa komplikasi. Dalam kasus pielonefritis akut, jumlah koloni  $\geq 10^4$  CFU / ml uropatogen dianggap sebagai bakteriuria yang relevan secara klinis (Semelov 2016).

Antibiotika adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang mempunyai efek yaitu mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya pada manusia relatif kecil (Tan dan Raharja 2010).

Tujuan terapi penyakit ISK adalah untuk mencegah atau mengobati meluasnya infeksi (*systemic infection*), eradikasi mikroorganisme penginfeksi, dan mencegah kekambuhan, sehingga dibutuhkan tata laksana terapi ISK yang tepat dan rasional. Beberapa temuan menginformasikan bahwa kesalahan penanganan medis masih sering terjadi. Kasus-kasus yang sering terjadi, seperti kesalahan pemberian obat, kesalahan diagnosa, hingga kesalahan tindakan medis yang harus menjadi perhatian agar kasus yang sama tidak terulang lagi (Pratiwi dan Dwi 2015).

Pemakaian obat secara rasional berarti hanya menggunakan obat - obatan yang telah terbukti keamanan dan efektifitasnya dengan uji klinik. Suatu pengobatan dikatakan rasional bila memenuhi beberapa kriteria tertentu. Kriteria pemakaian obat secara rasional meliputi : tepat indikasi, tepat obat, tepat penderita, tepat dosis dan cara pemakaian, serta waspada efek samping (willianti 2009).

## **J. Keterangan Empiris**

Berdasarkan landasan teori, maka dalam penggunaan antibiotik di Rawat inap Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 meliputi sebagai berikut :

1. Penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 adalah golongan sefalosporin dan kuinolon.
2. Penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 sudah rasional berdasarkan tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat, tepat pasien yang disesuaikan dengan standar Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011 dan *Guidelines on urological infections* Tahun 2015.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian. Jadi yang dimaksud populasi adalah individu yang memiliki sifat yang sama walaupun persentase kesamaan itu sedikit, atau dengan kata lain seluruh individu yang akan dijadikan sebagai obyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap dengan diagnosa infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 (Arikunto 2013).

##### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel dilakukan dalam penelitian ini dengan metode *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dan kriteria yang telah ditentukan. Sampel dalam penelitian ini seluruh data rekam medik pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 (Sugiyono 2013).

Sampel yang diambil harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

**2.1 Kriteria inklusi.** Kriteria inklusi merupakan persyaratan umum yang dapat diikuti sertakan ke dalam penelitian. Yang termasuk dalam kriteria inklusi adalah :

- a. Pasien yang di diagnosis infeksi saluran kemih non komplikasi.
- b. Pasien yang didiagnosa isk sistitis dan pielonefritis.
- c. Pasien yang di rawat inap >3 hari.
- d. Pasien yang telah menyelesaikan pengobatan hingga dinyatakan mengalami perbaikan atau sembuh oleh dokter.

**2.2 Kriteria eksklusi.** Kriteria eksklusi merupakan keadaan yang menyebabkan subyek tidak memenuhi kriteria inklusi sehingga tidak dapat diikuti sertakan dalam penelitian. Yang termasuk kriteria eksklusi adalah :



- a. Pasien yang didiagnosa terdapat infeksi saluran kemih prostatitis, epidemidis, dan uretritis.
- b. Pasien yang didiagnosis terdapat komplikasi dan penyakit penyerta.
- c. Pasien dengan data rekam medik yang tidak dapat terbaca.
- d. Pasien dengan data rekam medik yang rusak.
- e. Pasien dengan data rekam medik yang tidak lengkap.
- f. Pasien yang pulang paksa.
- g. Pasien yang meninggal.

## **B. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan variabel penelitian yang terdiri dari variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah :

Jenis antibiotik yang digunakan pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK dirawat inap Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.

### **2. Variabel Terikat**

Variabel terikat pada penelitian ini yaitu:

Rasionalitas penggunaan antibiotik yang diterima pasien rawat inap dengan diagnosa ISK di Rumah Sakit Islam Klaten 2017 dibandingkan dengan standar pengobatan.

## **C. Definisi Operasional Variabel**

Definisi variabel – variabel penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi yang terjadi akibat terbentuknya koloni kuman di saluran kemih yang diderita pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.
2. Antibiotik merupakan antibiotik yang digunakan untuk terapi pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.

3. Pasien adalah pasien rawat inap dengan diagnosis ISK dan mendapatkan terapi antibiotik di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.
4. Pola Penggunaan Antibiotik adalah antibiotik yang digunakan untuk terapi pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.
5. Evaluasi Rasionalitas penggunaan antibiotik adalah rasionalitas pengobatan berdasarkan tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat, dan tepat pasien.
6. Tepat indikasi adalah persepsian yang tepat untuk pasien yang berdasarkan kepada pertimbangan medis.
7. Tepat dosis adalah kesesuaian pemberian dosis antibiotik sehingga tercapainya terapi yang diinginkan pada pasien.
8. Tepat obat adalah kesesuaian antibiotik yang diberikan pada pasien setelah dilakukan diagnosis oleh dokter dengan mempertimbangkan keefektifan, keamanan, dan kecocokan obat dan harga bagi pasien.
9. Tepat pasien adalah ketepatan dokter dalam mendiagnosis penyakit yang diderita oleh pasien dan pemberian obat yang disesuaikan dengan penyakit yang diderita oleh pasien.

#### **D. Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah formulir pengambilan data yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pasien, seperti alat tulis untuk mencatat.

##### **2. Bahan**

Bahan yang digunakan adalah data – data rekam medik pasien rawat inap dengan diagnosis ISK dan mendapatkan terapi antibiotik di rawat inap Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017. Data yang dicatat pada lembar pengumpulan data meliputi: nomor rekam medik, identitas pasien (usia dan jenis kelamin), diagnosa utama, obat antibiotik yang diberikan, tanggal masuk rumah sakit, tanggal keluar rumah sakit, dan lama rawat inap.

## E. Jalannya Penelitian

Jalannya penelitian dalam penelitian ini dijelaskan melalui beberapa tahap, meliputi:

### 1. Tahap Persiapan

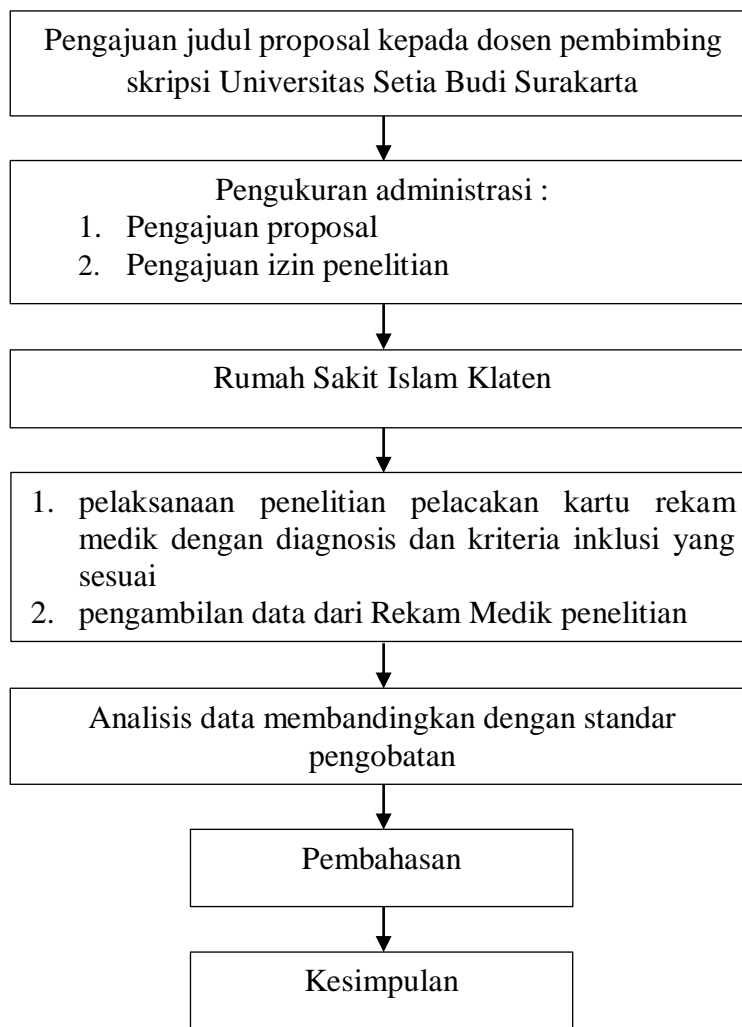
- a. Pengajuan judul kepada dosen pembimbing universitas setia budi surakarta.
- b. Pembuatan proposal penelitian dan pembuatan surat izin penelitian dari Fakultas Farmasi Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta ke Rumah Sakit Islam Klaten untuk mendapatkan izin penelitian dan pengambilan data.
- c. Penyerahan surat persetujuan penelitian dari Rumah Sakit Islam Klaten kepada Fakultas Farmasi Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

### 2. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan penelusuran data yang dimulai dari observasi pendahuluan dari laporan unit rekam medik Rumah Sakit Islam Klaten dan dilakukan pengelompokan pasien dengan diagnosa utama sehingga diketahui jumlah total kasus yang masuk dalam inklusi penelitian. Pengambilan data dan pencatatan data hasil rekam medis di ruang Rekam Medis berupa: nomor rekam medis, identitas pasien (jenis kelamin, dan umur), tanggal masuk Rumah Sakit, tanggal keluar Rumah Sakit, diagnosis, data laboratorium, data penggunaan obat (jenis obat, regimen dosis, durasi obat, dan rute pemberian obat).

### 3. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data dengan teknik analisis yang telah ditentukan untuk mengetahui antibiotik yang digunakan dan rasionalitas penggunaan antibiotik infeksi saluran kemih berdasarkan prinsip tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat, tepat pasien kemudian dibandingkan dengan standar pengobatan Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, dan standar *Guidelines on urological infections* Tahun 2015 sehingga didapatkan persentase rasionalitas. Penyusunan laporan akhir berupa hasil dan pembahasan serta penarikan kesimpulan mengenai hasil dari analisa data.



**Gambar 2. Skema jalannya penelitian**

## **F. Analisis Hasil**

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui pola penggunaan antibiotik dengan standar pengobatan pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017. Dan rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017. Sehingga persentase pola penggunaan antibiotik dan rasionalitas penggunaan antibiotik di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 dapat diketahui.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kumpulan data rekam medis pasien infeksi saluran kemih yang diterapi menggunakan antibiotik selama tahun 2017. Sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 62 pasien memenuhi kriteria inklusi dan sudah mewakili dari total 405 pasien ISK pada tahun 2017. Kumpulan data rekam medis tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Pasien ISK berdasarkan jenis kelamin

Pengelompokan pasien berdasarkan jenis kelamin bertujuan untuk mengetahui jenis kelamin mana yang paling banyak terjadi kasus ISK seperti yang terlihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.**

No	Jenis Kelamin	Jumlah	%
1	Laki – Laki	21	33,8
2	Perempuan	41	66,2
<b>Jumlah</b>		<b>62</b>	<b>100</b>

Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2018)

Tabel 4 menunjukkan bahwa pasien ISK yang diterapi dengan antibiotik lebih banyak pasien yang berjenis kelamin perempuan yaitu 66,2%. Hal ini bisa disebabkan karena uretra wanita lebih pendek sehingga bakteri kontaminan lebih mudah menuju kandung kemih, selain itu juga karena letak saluran kemih perempuan lebih dekat dengan rektal sehingga mempermudah kuman-kuman masuk ke saluran kemih, sedangkan pada laki-laki disamping uretranya yang lebih panjang juga karena adanya cairan prostat yang memiliki sifat bakterisidal sebagai pelindung terhadap infeksi oleh bakteri (Syafada dan Fenty 2013).

#### 2. Pasien ISK berdasarkan golongan usia

Pengelompokan pasien berdasarkan usia bertujuan untuk mengetahui pada rentang umur berapa pasien ISK menggunakan antibiotik sebagai terapi pengobatan seperti yang terlihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan golongan usia di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.**

No	Usia (tahun)	Jumlah	%
1	0 – 5	8	12,9
2	5 – 11	6	9,7
3	12 – 16	1	1,6
3	17 – 25	7	11,3
4	26 – 35	7	11,3
5	36 – 45	14	22,6
6	46 – 55	8	12,9
7	56 – 65	5	8
8	66 – sampai atas	6	9,7
<b>Jumlah</b>		<b>62</b>	<b>100</b>

Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2018)

Tabel 5 menunjukkan kategori umur menurut Depkes RI tahun 2009. prevalensi tertinggi pasien terdiagnosa ISK yaitu pada usia antara 36 – 45 yaitu sebanyak 22,5%. Untuk pasien laki-laki hal ini disebabkan karena pada usia tersebut untuk pasien laki-laki ada kelainan anatomi, batu saluran kemih atau penyumbatan pada saluran kemih. Untuk pasien perempuan pada usia tersebut mengalami postmenopause dikarenakan produksi hormon estrogen menurun yang mengakibatkan pH pada cairan vagina naik sehingga menyebabkan meningkatnya perkembangan mikroorganisme pada vagina. ISK pada usia muda sering dipicu oleh faktor kebersihan organ intim, hubungan seksual, dan penggunaan kontrasepsi atau gel spermisida dapat meningkatkan resiko ISK, dengan cara perubahan flora vagina dan kolonisasi *periuretra* berikutnya oleh bakteri *uropathogenic* (Febrianto *et al* 2013).

### **3. Pasien ISK berdasarkan lama rawat inap (LOS)**

*Length of stay* (LOS) adalah lamanya pasien tinggal di rumah sakit untuk mendapatkan perawatan atas penyakit yang diderita pasien tersebut. Tujuannya adalah untuk mengetahui berapa lama rata – rata rawat inap tiap pasien di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017 seperti yang terlihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan lama rawat inap (LOS) di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017.**

No	Lama Rawat Inap (hari)	Jumlah pasien (orang)	%
1	3	18	29
2	4	23	37
3	5	11	17,8
4	6	6	9,7
5	7	4	6,5
<b>Jumlah</b>		<b>62</b>	<b>100</b>

Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2018)

Tabel 6 menunjukkan lama rawat inap pasien di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017. Prevalensi rawat inap tertinggi yaitu pada rawat inap selama 4 hari sebanyak 37% dan yang tertinggi kedua adalah 3 hari sebanyak 29%. Pasien ISK tanpa komplikasi membaik setelah penggunaan terapi antibiotik 3 hari, hasil penelitian menunjukkan pasien yang menjalani rawat inap 4-7 hari hal ini disebabkan beberapa faktor seperti derajat keparahan penyakit, kondisi umum pasien, kemungkinan penyakit lain, resiko terapi yang diterima selama perawatan, dan intervensi medis yang didapatkan selama perawatan di rumah sakit. Sebagian besar pasien ISK pulang dalam keadaan membaik dengan tanda dan gejala yang dirasakan sudah mulai berkurang serta tidak membutuhkan perawatan di rumah sakit (Utari *et al* 2013). Durasi pemberian antibiotik sangat penting dikarenakan jika suatu antibiotik tidak bekerja sesuai dengan lama penggunaannya akan mengakibatkan toleransi pada mikroorganisme yang belum tuntas dimusnahkan sehingga menjadi bakteri resisten (Mantu 2015).

#### **4. Pasien berdasarkan antibiotik yang digunakan**

Pengelompokan pasien berdasarkan antibiotik yang digunakan bertujuan untuk mengetahui jenis antibiotik yang paling banyak diresepkan dan digunakan oleh pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017. Seperti yang terlihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Pasien ISK berdasarkan penggunaan antibiotik di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017**

No	Jenis terapi	Antibiotik yang digunakan	Golongan antibiotik	Jumlah antibiotik	%
1	Antibiotik Tunggal	Levofloksasin	Kuinolon	22	35,5
		Seftriakson	Sefalosporin	9	14,5
		Sefiksim	Sefalosporin	5	8
		Siprofloksasin	Kuinolon	4	6,5
		Sefotaksim	Sefalosporin	2	3,2
		LQ500	kuinolon	1	1,6
		Tricefin	sefalosporin	1	1,6
		Cefspan	sefalosporin	3	4,9
		Fixiphar	sefalosporin	1	1,6
		2	Antibiotik Kombinasi	Vicillin SX	Penisilin
3	Antibiotik yang diganti	Vicillin SX	Penisilin	1	1,6
		diganti ceftriakson	Diganti sefalosporin		
		levofloksasin diganti seftriakson	kuinolon Diganti Sefalosporin	2	3,2
<b>Jumlah</b>				<b>62</b>	<b>100</b>

Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2018)

Tabel 7 menunjukkan antibiotik yang paling banyak diresepkan pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017 adalah antibiotik levofloksasin sebanyak 35,5%, Antibiotik vicillin SX sebanyak 17,8%, dan antibiotik seftriakson sebanyak 14,5%.

Antibiotik yang paling banyak diresepkan adalah golongan kuinolon yaitu levofloksasin diberikan untuk orang dewasa dan antibiotik golongan penisilin yaitu vicillin SX diberikan untuk anak dan dewasa. Antibiotik yang diresepkan menunjukkan bahwa peresepan antibiotik tidak hanya tunggal saja, tapi juga peresepan antibiotik yang kombinasi dikarenakan tingkat keparahan penyakit dan keinginan dokter maupun pasien agar cepat sembuh, antibiotik yang diganti karena pada penggunaan antibiotik tidak adekuat nya obat yang digunakan.

Antibiotik Kombinasi antimikroba digunakan pada infeksi berat yang belum diketahui dengan jelas kuman penyebabnya. Dalam hal ini pemberian kombinasi antimikroba ditujukan untuk mencapai spektrum antimikrobia yang seluas mungkin. Selain itu, kombinasi antimikroba juga digunakan untuk mencapai efek sinergistik dan juga untuk menghambat timbulnya resistensi terhadap obat-obatan antimikroba yang digunakan (Zulkifli 2014).

Levofloksasin golongan kuinolon untuk orang dewasa paling banyak di resepsikan karena antibiotik ini aktif terhadap gram negatif maupun positif, memiliki aktivitas yang lebih besar terhadap pneumococcus dibandingkan dengan



siprofloksasin. obat ini dapat didistribusikan ke seluruh tubuh dalam konsentrasi yang tinggi sehingga masuk dan menembus ke dalam jaringan sasaran dengan baik.

Antibiotik levofloksasin merupakan golongan fluorokuinolon dengan mekanisme kerja menghambat *topoisomerase II* (DNA gyrase) dan *topoisomerase IV* yang diperlukan oleh bakteri untuk replikasi DNA, transkripsi, perbaikan dan rekombinasi. Obat ini membentuk ikatan kompleks dengan masing-masing enzim ini dan DNA bakteri. Hambatan ini menghasilkan efek sitotoksik dalam sel target

Antibiotik vicillin SX mengandung Ampisilin dan sulbaktam, ampisilin adalah antibiotik beta laktam yang termasuk golongan penisilin yang menghambat sintesis dinding sel mikroba, sedangkan sulbaktam adalah obat yang bekerja dengan cara menghambat enzim betalaktamase yang diproduksi oleh bakteri, sehingga penambahan sulbaktam akan meningkatkan potensi ampisilin. Ampisilin dan sulbaktam adalah bakteriosida yang bekerja dengan cara menghambat irreversibel aktivitas enzim transpeptidase yang dibutuhkan untuk sintesis dinding sel bakteri. Efek samping yang sering terjadi gangguan lambung, usus, diare, mual, muntah dan radang kulit lebih jarang terjadi (Tan & Raharja 2007).

Ampisilin bermanfaat pada infeksi kuman Gram negatif yang sensitif terhadap obat ini, misalnya infeksi saluran kemih oleh *E. coli* dan *P. mirabilis*, serta infeksi oleh *H. vaginalis*. Dosis ampisilin tergantung dari beratnya penyakit, fungsi ginjal dan umur pasien. Untuk dewasa dengan penyakit ringan sampai sedang diberikan 2-4 g sehari, dibagi untuk 4 kali pemberian, sedangkan untuk penyakit berat sebaiknya diberikan preparat parenteral sebanyak 4-8 g sehari (Willianti 2009).

Antibiotik siprofloksasin aktif terhadap bakteri gram negatif termasuk Salmonella, Shigella, Neiseria, dan Pseudomonas, juga aktif terhadap kuman gram -positif. Sebagian besar kuman anaerob tidak sensitif terhadap antibiotik ini. siprofloksasin terutama digunakan untuk Infeksi Saluran Cerna (termasuk tifus abdominalis), Infeksi Saluran Nafas, dan Infeksi Saluran Kemih (Mantu 2015).

Golongan sefalosporin generasi ketiga seftriakson dipilih karena merupakan antibiotik dengan spektrum luas, selain itu antibiotik ini juga merupakan salah satu terapi empirik bagi pasien ISK. Begitu pula untuk

sefotaksim juga banyak digunakan karena disebabkan tidak adanya uji sensitifitas bakteri, sehingga dipilih antibiotik dengan spektrum luas. Sefotaksim adalah antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yang bekerja dengan menghambat sintesa dinding sel bakteri (Martindal 2007).

Sefriakson merupakan antibiotik golongan sefaloporin generasi ketiga dengan mekanisme kerja menghambat pembentukan dinding sel bakteri dengan mengikat satu atau lebih *penicillin-binding proteins* (PBPs) yang dapat menghambat tahap *transpeptidation* akhir sintesis peptidoglikan di dinding sel bakteri, sehingga menghambat biosintesis dinding sel bakteri (Pontoon 2015).

Antibiotik golongan Sefalosporin dan golongan Penisilin memiliki mekanisme kerja penghambatan pada sintesis peptidoglikan dinding sel bakteri. Biosintesis peptidoglikan melibatkan sekitar 30 enzim bakteri dan dapat dinyatakan dalam tiga tahap. Tahap pertama adalah pembentukan prekursor yang terjadi dalam sitoplasma menghasilkan uridin diphosphate (UDP)-asetil muramil penta peptida. Selama reaksi tahap kedua, UDP asetilmuramil-penta peptida tersambung membentuk polimer panjang. Pada tahap ketiga dan tahap akhir, terjadi penyelesaian ikatan silang. Hal ini tercapai melalui reaksi transpeptidasi yang terjadi di luar membran sel. Penghambatan transpeptidase menyebabkan pembentukan sferoplast dan lisis yang cepat (Turisno 2012).

Antibiotik yang diresepkan pada pasien sebagian besar dengan nama generik bertujuan agar dapat menggunakan obat pilihan yang bermanfaat dalam pengobatan, mutu dan keamanan terjamin, mudah diperoleh dan harga yang terjangkau bagi pasien dan atau keluarga pasien (Pontoon *et al* 2017).

## **B. Interpretasi Hasil Rasionalitas Penggunaan Antibiotik**

### **1. Kesesuaian penggunaan antibiotik**

Dalam penelitian ini akan dianalisis rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 yang disesuaikan dengan standar pengobatan. Standar pengobatan yang digunakan sebagai pembandingan dalam penelitian ini adalah Panitia Pengendali

Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, *Guidelines on urological infections* Tahun 2015.

Data kesesuaian antibiotik berdasarkan pembandingan bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antibiotik antara resep dengan pembandingan dilihat dari segi jenis, dosis, dan bentuk sediaan masing-masing antibiotik seperti pada tabel 8.

**Tabel 8. Data kesesuaian antibiotik dari segi jenis, dosis dan bentuk sediaan masing – masing antibiotik yang digunakan pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 berdasarkan literatur.**

No	Nama obat	Golongan obat	Jumlah kesesuaian berdasarkan resep		Total
			Sesuai	Tidak sesuai	
1	Levofloksasin	Kuinolon	22	0	22
	<b>Persentase</b>		<b>100 %</b>	<b>0 %</b>	<b>100 %</b>
2	Seftriakson	Sefalosporin	9	0	9
	<b>Persentase</b>		<b>100 %</b>	<b>0 %</b>	<b>100 %</b>
3	Sefiksim	Sefalosporin	3	2	5
	<b>Persentase</b>		<b>60 %</b>	<b>40 %</b>	<b>100 %</b>
4	Siprofloksasin	Kuinolon	2	2	4
	<b>Persentase</b>		<b>50 %</b>	<b>50 %</b>	<b>100 %</b>
5	Sefotaksim	Sefalosporin	2	0	2
	<b>Persentase</b>		<b>100 %</b>	<b>0 %</b>	<b>100 %</b>
6	LQ500	Kuinolon	1	0	1
	<b>Persentase</b>		<b>100 %</b>	<b>0 %</b>	<b>100 %</b>
7	Tricefin	Sefalosporin	1	0	1
	<b>Persentase</b>		<b>100 %</b>	<b>0 %</b>	<b>100 %</b>
8	Cefspan	Sefalosporin	1	2	3
	<b>Persentase</b>		<b>33,3 %</b>	<b>66,7 %</b>	<b>100 %</b>
9	Fixiphar	Sefalosporin	0	1	1
	<b>Persentase</b>		<b>0</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
10	Vicillin SX	Penisilin + B-laktam	0	11	11
	<b>Persentase</b>		<b>0</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
11	Vicillin SX → seftriakson	Penisilin+ B-laktam → sefalosporin	1	0	1
	<b>Persentase</b>		<b>100 %</b>	<b>0 %</b>	<b>100 %</b>
12	Levofloksasin → seftriakson	Kuinolon → sefalosporin	2	0	2
	<b>Persentase</b>		<b>100 %</b>	<b>0 %</b>	<b>100 %</b>

Sumber: data rekam medis RSI Klaten tahun 2017

Literatur: Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, *Guidelines on urological infections* Tahun 2015.

Tabel 8 pemberian antibiotik yang telah dibandingkan dengan literatur berdasarkan jenis, dosis, dan bentuk sediaan dari masing-masing antibiotik secara keseluruhan terdapat antibiotik yang tidak sesuai yaitu sefiksim 2 resep,

siprofloksasin 2 resep, cefspan 2 resep, fixiphar 1 resep, vicillin SX 11 resep. Antibiotik siprofloksasin ada 2 resep yang tidak tepat dosis karna dosis yang diberikan kepada pasien terlalu rendah. Antibiotik sefiksim ada 2 resep yang tidak tepat dosis karna di dalam literatur untuk penggunaan antibiotik pada orang dewasa golongan sefalosporin hanya menyarankan penggunaan seftriakson dan sefotaksim. Antibiotik cefspan ada 2 resep yang tidak tepat dosis karna dosis yang diberikan kepada pasien terlalu rendah. Antibiotik vicillin SX ada 11 yang tidak tepat obat karena dalam literatur tidak di sarankan penggunaan antibiotik vicillin SX untuk pengobatan ISK.

## 2. Rasionalitas penggunaan antibiotik

Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan pengobatan yang kurang efektif dan terjadi resistensi. Dalam penelitian ini akan di evaluasi rasionlitas penggunaan antibiotik pada pasien dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 dengan membandingkan data penggunaan antibiotik dengan literatur. Rasionalitas dalam penelitian ini meliputi: tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat, dan tepat pasien.

**2.1 Tepat indikasi.** Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Antibiotik, misalnya diindikasikan untuk infeksi bakteri. Dengan demikian, pemberian obat ini hanya dianjurkan untuk pasien yang memberi gejala adanya infeksi bakteri. Tepat indikasi pada penelitian ini adalah penggunaan antibiotik berdasarkan adanya infeksi saluran kemih.

**Tabel 9. Data ketepatan indikasi penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017**

No	Hasil	Jumlah resep	%
1	Tepat indikasi	62	100
2	Tidak tepat indikasi	0	0
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100</b>

Sumber: data rekam medis RSI Klaten tahun 2017

Literatur: Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, *Guidelines on urological infections* Tahun 2015.

Tabel 9 diketahui bahwa 100% tepat indikasi. Hal ini karena peresepan oleh dokter sesuai dengan indikasi, di lihat dari gejala yang dirasakan pasien yaitu demam dan di perkuat oleh hasil pemeriksaan laboratorium untuk memastikan

adanya infeksi bakteri. Sehingga dokter memberikan pengobatan antibiotik kepada pasien.

Tujuan pemberian antibiotik untuk membasmi mikroorganisme penyebab infeksi. Obat-obat antibiotik efektif dalam pengobatan infeksi karena toksisitas selektifnya yaitu kemampuan obat tersebut membunuh mikroorganisme yang menginvasi pejamu tanpa merusak sel. Penggunaan antibiotik harus didasarkan beberapa faktor antara lain: gambaran klinik penyakit infeksi, kultur urin, efek terapi antibiotik dan status imun pasien (Febrianto *et al* 2013).

**2.2 Tepat dosis.** Cara dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang dengan rentang terapi yang sempit, akan sangat beresiko timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan.

**Tabel 10. Data ketepatan dosis penggunaan antibiotik pada psien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017.**

No	Hasil	Jumlah resep	%
1	Tepat dosis	42	67,7
2	Tidak tepat dosis	20	32,3
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100</b>

Sumber: data rekam medis RSI Klaten tahun 2017

Literatur: Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, *Guidelines on urological infections* Tahun 2015.

Tabel 10 diketahui bahwa sebanyak 20 resep yaitu sebanyak 32,3% dinyatakan tidak tepat dosis diantaranya yaitu penggunaan vicillin SX, siprofloksasin, sefiksim, sefotaksim, cefspan, dan fixiphar. Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011 dan *Guidelines on urological infections* Tahun 2015 untuk penggunaan vicillin SX tidak untuk pengobatan pasien ISK. Kemudian untuk penggunaan siprofloksasin, sefiksim, cefspan dan fixiphar terdapat penggunaan yang juga tidak tepat dosis setelah dibandingkan dengan literatur. Berikut adalah data yang akan menunjukkan evaluasi ketepatan dosis berdasarkan literatur.

**Tabel 11. Data evaluasi dosis penggunaan antibiotik yang tepat pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017.**

No	Antibiotik	Jumlah resep	Dosis resep	Dosis standar	Keterangan
1	Lefloksasin	22	500 mg (dewasa)	500-750 mg	Tepat dosis
2	Seftriakson	9	1 gram (dewasa)	Dewasa = 1-2 gram	Tepat dosis
3	Sefiksिम	3	50mg/hari(anak)	8mg/kgBB	Tepat dosis
4	Siprofloksasin	2	500 mg (dewasa)	500-750 mg	Tepat dosis
5	Sefotaksim	2	1 gram (dewasa) 300 mg (anak)	Dewasa=2 gram/hari Anak =150mg/kgBB	Tepat dosis
6	LQ500	1	500 mg (dewasa)	500-700 mg	Tepat dosis
7	Tricefin	1	1 gram (dewasa)	1-2 gram (desawa)	Tepat dosis
8	Cefspan	1	50 mg (anak)	8 mg/kgBB/hari	Tepat dosis
Jumlah		40			

Sumber: data rekam medis RSI Klaten Tahun 2017.

Literatur: Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, *Guidelines on urological infections* Tahun 2015.

Tabel 11 diketahui antibiotik – antibiotik dengan peresepan yang dosisnya sesuai dengan literatur. Dosis yang sesuai adalah dosis yang dapat mencapai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) dalam darah atau cairan tubuh. Pemberian dosis yang kurang akan mengakibatkan tidak berefeknya antibiotik karena tidak dapat mencapai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) dalam cairan tubuh, kurangnya dosis dapat mengakibatkan resistensi bakteri yang tersisa dalam tubuh, namun jika dosis lebih akan mengakibatkan resiko efek samping yang tidak diinginkan pada pasien (Mantu 2015 ).

**Tabel 12. Data evaluasi dosis penggunaan antibiotik yang tidak tepat pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017.**

No	Antibiotik	Jumlah resep	Dosis resep	Dosis standar	Keterangan
1	siprofloksasin	2	200 mg (dewasa)	500 – 750 mg	Tidak tepat dosis
2	Cefspan	2	25 mg (anak)	8mg/kgBB/hari	Tidak tepat dosis
3	Fixiphar	1	50 mg (anak)	8mg/kgBB/hari	Tidak tepat dosis
Jumlah		4			

Sumber: data rekam medis RSI Klaten Tahun 2017.

Literatur: Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, *Guidelines on urological infections* Tahun 2015

Tabel 12 diketahui terdapat antibiotik yang penggunaannya tidak sesuai dengan literatur Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, dan *Guidelines On Urological Infections* Tahun 2015. Ketidaksesuaian dosis juga dikarenakan dosis terlalu rendah yaitu penggunaan antibiotik siprofloksasin 200 mg, menurut dosis standar yaitu 500-750 mg. Ketidaksesuaian dosis juga dikarenakan dosis terlalu rendah yaitu penggunaan antibiotik cefspan 25 mg, menurut dosis standar diberikan 8 mg/kgBB/hari. Sedangkan ketidaksesuaian dosis juga dikarenakan dosis terlalu rendah yaitu penggunaan antibiotik fixiphar 50 mg, menurut dosis standar fixiphar diberikan 8 mg/kgBB/hari. Hal ini bisa saja terjadi karena dokter menyesuaikan dengan berat badan atau tinggi badan pasien dan bisa juga terjadi karena perbedaan literatur yang digunakan antara peneliti dan praktisi medis di lapangan.

**2.3 Tepat obat.** Keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian, obat yang dipilih harus yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit.

**Tabel 13. Data ketepatan obat penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RSI Klaten Tahun 2017.**

No	Hasil	Jumlah resep	%
1	Tepat obat	49	79
2	Tidak tepat obat	13	21
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100</b>

Sumber: data rekam medis RSI Klaten Tahun 2017.

Literatur: Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, *Guidelines on urological infections* Tahun 2015.

Tabel 13 diketahui sebanyak 13 resep yaitu 21% dari total 62 resep dikatakan tidak tepat obat, dan yang dimaksud dengan tidak tepat obat adalah untuk penggunaan vicillin SX dan sefiksim untuk pasien dewasa, indikasi dan dosis yang diberikan untuk pasien ISK tidak tercantum dalam literatur sehingga tidak dapat dibandingkan. Pemberian antibiotik pada ISK sebaiknya disesuaikan dengan hasil biakan kemih, tetapi hal ini tidak selalu dapat dilakukan sebab pengobatan ISK harus segera diberikan sambil menunggu hasil biakan kemih

tersebut. Antibiotik diberikan sekurang-kurangnya 7-10 hari, meskipun dalam waktu 48 jam biasanya telah terlihat respon klinik dan biakan kemih telah steril. Dan akhir-akhir ini dilaporkan semakin banyak jenis bakteri penyebab ISK yang resisten terhadap antibiotik tertentu (Subandiyah 2011).

**2.4 Tepat pasien.** Penilaian mencakup pertimbangan apakah ada kontra indikasi atau ada kondisi – kondisi khusus yang memerlukan penyesuaian dosis.

**Tabel 14. Data ketepatan pasien penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RSI Klaten Tahun 2017.**

No	Hasil	Jumlah resep	%
1	Tepat pasien	62	100
2	Tidak tepat pasien	0	0
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100</b>

Sumber: data rekam medis RSI Klaten Tahun 2017

Literatur: Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, *Guidelines on urological infections* Tahun 2015

Berdasarkan tabel 14 menunjukkan bahwa dari 62 pasien yaitu sebanyak 100% pasien ISK di rawat inap Rumah Sakit Islam Klaten dikatakan tepat pasien berdasarkan dengan diagnosis dokter dan dilakukan uji laboratorium untuk melihat fungsi ginjal pasien apakah terjadi penurunan kerja ginjal atau tidak. Dilakukan *skint test* untuk menilai reaksi alergi pasien terhadap antibiotik yang akan diberikan.

**Tabel 15. Data jumlah pasien ISK yang mendapatkan terapi rasional dan tidak rasional di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017**

No	Hasil	Jumlah pasien	%
1	Rasional	40	64,5
2	Tidak rasional	22	53,5
<b>Jumlah</b>		<b>62</b>	<b>100</b>

Sumber: data rekam medis RSI Klaten Tahun 2017.

Literatur: Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, *Guidelines on urological infections* Tahun 2015.

Tabel 15 diketahui pasien ISK di rawat inap Rumah Sakit Islam Klaten yang menerima pengobatan secara tidak rasional sebanyak 22 pasien atau sebanyak 53,5% berdasarkan dari hasil penelitian rasionalitas pengobatan meliputi tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat, tepat pasien yang telah disesuaikan



dengan literatur. Diketahui 3 pasien yang penggunaan antibiotiknya diganti dengan antibiotik lain karena tidak adekuatnya antibiotik yang digunakan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 62 sampel pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017 yang memenuhi kriteria inklusi, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 adalah levofloksasin golongan kuinolon, vicillin golongan penisilin dan seftriakson golongan sefalosporin.
2. Rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dengan diagnosis ISK di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017 yang di sesuaikan dengan standar pengobatan hasil tepat indikasi sebanyak 100%, tepat dosis sebanyak 67,7 %, tepat obat sebanyak 79%, tepat pasien sebanyak 100%.

#### **B. Saran**

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu perlunya:

1. Peneliti selanjutnya dapat membandingkan rasionalitas penggunaan antibiotik dengan metode gyssens untuk pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2018.
2. Perlunya pedoman antibiotik dan biakan bakteri dari urin pasien agar diketahui jenis bakterinya.
3. Data laboratorium yang lebih spesifik sebagai penunjang pemilihan terapi antibiotik dan perlu kelengkapan penulisan informasi yang terdapat dalam rekam medis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adib M. 2012. *Infeksi Tersering Pada Penderita Infeksi Saluran Kencing Di Laboratorium Klinika Surabaya*. Malang : akademi analisis kesehatan.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Chaidir A, Mochtar, Bambang S, Noegroho. 2015. *Infeksi Saluran Kemih (Isk) Non Komplikata Pada Dewasa*. Ikatan Ahli Urologi Indonesia. Jakarta
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2014. *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia*. Jakarta.
- Fatimawali, Nua RA, Bodhi W. 2016. *Uji Kepekaan Bakteri Yang Diisolasi Dan Diidentifikasi Dari Urin Penderita Infeksi Saluran Kemih (Isk) Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Terhadap Antibiotik Cefixime, Ciprofloxacin Dan Cotrimoksazole*. Manado : Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT.
- Febrianto AW, Mukaddas A, Faustine I. 2013. *Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Instalasi Rawat Inap RSUD Udata Palu Tahun 2012*, *Online Journal of Natural Science*. 2:20-29.
- Grabe M, T. E. Bjerklund Johansen, H. Botto, M. Cek, K.G. Naber, R.S. Pickard, P. Tenke, F. Wagenlehne, dan B. Wult. 2015. *Guidelines on Urological Infections*. European Association of Urology.
- Indrawan D. 2015. *Urinary Tract Infection Of Patients Who Treated In Hospital*. Lampung : Faculty Medicine
- Israr, Yayan Akhyar. 2009. *Infeksi Saluran Kemih (ISK)*. Riau : Fakultas Kedokteran.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *A Modul Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *B Pedoman pelayanan Kefarmasian untuk terapi antibiotik*. Jakarta
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Program Pengendalian Resistensi Antimikroba Di Rumah Sakit*. Jakarta

- [Kepmenkes RI] Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2015. Formularium Nasional. Jakarta.
- [Kepmenkes RI] Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Daftar Obat Esensial Nasional. Jakarta.
- Kausuhe J, Pangemanan D.H.C, Onibala F. 2017. *Hubungan Pemasangan Kateter Urine Dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih Di Rsu Gmim Pancaran Kasih Manado*. Manado : Fakultas kedokteran
- Mantu FNK, Geonawi LR, Bodho W. 2015. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap Rsup. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Pharmacon* 4:2302 – 2493.
- Pardede SO, Tambunan T, Alatas H, Trihono PP, Hidayati EL. 2011. Konsensus Infeksi Saluran Kemih Pada Anak. Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI). Jakarta.
- [Permenkes RI] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2008. Tentang Rekamedis. Jakarta.
- [Permenkes Ri] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2016. Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit. Jakarta.
- Pontoan J, Meila O, Fariza Na. 2017. Pola Peresepan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Rspad Gatot Soebroto. *Social Clinical Pharmacy* 2: 2502-8413.
- Prabowo FI, Habib I. 2012. *Identifikasi Pola Kepekaan dan Jenis Bakteri pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah*. 12: 93-101.
- Pranoto E, Kusumawati A, Hapsari I. 2012. *Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap Rsud Banyumas Periode Agustus 2009 – Juli 2010*. Puwokerto : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah.
- Pratiwi H, Dwi S. 2015. *Evaluasi Peresepan Antibiotik Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Roemani*. Purwokerto: Fakultas Farmasi.
- Puspitosari E. 2014. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap Rspau Dr. S. Hardjolukito [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Rajabnia M, Gooran S, Fazeli F, Dashipour A. 2012. *Antibiotic resistance pattern in urinary tract infections in Imam-Ali hospital Zahedan 2010-2011*. Zahedan Journal of Research in Medical Science. Zahedan.
- Renaldo J, Seputra PK. 2015. *Pola Bakteri Dan Sensitivitas Bakteri Terhadap Antibiotik*. Ikatan Ahli Urologi Indonesia. Jakarta
- Septiyarini E, Yunus S, Widysusanti, Abdulkadir, Teti S, Tuloli. 2015. *Perbandingan Efektivitas Penggunaan Antibiotik Siprofloksasin Dan Ofloksasin Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Rumah Sakit Islam Gorontalo*. Gorontalo : Jurusan Farmasi.
- Seputra KP, Tarmono, Bambang S. Noegroho, Mochtar CA, Wahyudi I, Renaldo J, Hamid ARAH, Yudiana IW, Ghinorawa T. 2015. *Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria*. Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI). Jakarta.
- Semelov V, Naber K, Johansen TEB. 2016. *Improved Classification of Urinary Tract Infection: Future Considerations*. European urology supplements 15:71–80.
- Subandiyah K. 2004. *Pola Dan Sensitivitas Terhadap Antibiotik Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih Anak Di Rsu Dr Saiful Anwar*. Malang: Fakultas Kedokteran Brawijaya.
- Sudigdoadi S. 2015. *Mekanisme Timbulnya Resistensi Antibiotik Pada Infeksi Bakteri*. Bandung : Fakultas Kedokteran.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, Bandung: CV. Alfabeta.
- Sulastrianah, Fatmawaty, Badaruddin, Massi N. 2016. *Pasien Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Di Rsup. Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Nopember 2011-Januari 2012 Dan Maret-Mei 2012*. Pharmacon 5: 2302 – 2457.
- Syafada, Fenty. 2013. *Pola kuman dan sensitivitas antimikroba pada infeksi saluran kemih*. Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas 10:9-13.
- Talha H. Imam, MD. 2016. *urinary tract infections (UTI)*. Assistant Clinical Professor in Internal Medicine and Nephrology : Attending Physician, Department of Nephrology. University of Riverside School of Medicine.
- Tan HT, Rahardja K. 2010. *Obat-Obat Penting*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.

- Triono AA, Purwoko AE. 2012. *Efektifitas Antibiotik Golongan Sefalosporin dan Kuinolon terhadap Infeksi Saluran Kemih*. Mutiara Medika 12:6-11.
- Tusino A, Widyaningsih N. 2017. Karakteristik Infeksi Saluran Kemih Pada Anak Usia 0- 12 Tahun Di Rs X. Kebumen: fakultas farmasi.
- [UU RI] Undang Undang Republik Indonesia. 2009. Tentang Rumah Sakit. Jakarta.
- Utami ER. 2012. *Antibiotika, Resistensi, dan Rasionalitas Terapi*. Sainis 1:124-138
- Utari Gsr, Hadi S, Hapsari R. 2013. Perbedaan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Dan Tanpa Komorbid Infeksi Saluran Kemih. Semarang: Fakultas Kedokteran.
- Willianti NP. 2009. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Pada Bangsal Penyakit Dalam Di RSUP Dr. Kariadi Semarang Tahun 2008 [*Skripsi*]. Semarang : Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Yacob T, Achmad A, Endriani R, Yulis HM. 2011. Resistensi Antibakteri Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (Isk) Dengan Kateterisasi Urin Di Bagian Penyakit Dalam. Semarang: fakultas farmasi.
- Zulkifli LA. 2015. *Pemilihan Antibiotik yang Rasional*. Ikatan Ahli Urologi Indonesia. Jakarta.

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**

**Lampiran 1. Persentase distribusi frekuensi pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Islam Klaten selama Tahun 2017**

$$\text{Laki - Laki} = \frac{\text{jumlah ( pasien ) LK}}{\text{Total pasien ISK}} \times 100\%$$

$$= \frac{21}{62} \times 100\% = 33,8 \%$$

$$\text{Perempuan} = \frac{\text{jumlah ( pasien ) pr}}{\text{Total pasien ISK}} \times 100\%$$

$$= \frac{41}{62} \times 100 \% = 66,2 \%$$



**Lampiran 2.** Persentase pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan golongan usia di Rumah Sakit Islam Klaten tahun 2017.

$$\begin{aligned}
 0 - 5 &= \frac{\text{jumlah pasien usia 0-5 tahun}}{\text{Total Pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{8}{62} \times 100\% = 12,9\% \\
 5 - 11 &= \frac{\text{jumlah pasien usia 0-5 tahun}}{\text{Total Pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{6}{62} \times 100\% = 9,6\% \\
 12 - 16 &= \frac{\text{jumlah pasien usia 0-5 tahun}}{\text{Total Pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{1}{62} \times 100\% = 1,6\% \\
 17 - 25 &= \frac{\text{jumlah pasien usia 0-5 tahun}}{\text{Total Pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{7}{62} \times 100\% = 11,2\% \\
 26 - 35 &= \frac{\text{jumlah pasien usia 0-5 tahun}}{\text{Total Pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{7}{62} \times 100\% = 11,2\% \\
 36 - 45 &= \frac{\text{jumlah pasien usia 0-5 tahun}}{\text{Total Pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{14}{62} \times 100\% = 22,5\% \\
 46 - 55 &= \frac{\text{jumlah pasien usia 0-5 tahun}}{\text{Total Pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{8}{62} \times 100\% = 12,9\% \\
 56 - 65 &= \frac{\text{jumlah pasien usia 0-5 tahun}}{\text{Total Pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{5}{62} \times 100\% = 8\% \\
 66 - \text{atas} &= \frac{\text{jumlah pasien usia 0-5 tahun}}{\text{Total Pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{6}{62} \times 100\% = 9,6\%
 \end{aligned}$$

**Lampiran 3.** Persentase pasien ISK yang menggunakan antibiotik berdasarkan lama rawat inap di Rumah Sakit Islam Klaten 2017.

$$\begin{aligned}
 3 \text{ hari} &= \frac{\text{jumlah pasien di rawat inap selama 3 hari}}{\text{total pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{18}{62} \times 100\% = 29\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4 \text{ hari} &= \frac{\text{jumlah pasien di rawat inap selama 4 hari}}{\text{total pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{23}{62} \times 100\% = 37\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5 \text{ hari} &= \frac{\text{jumlah pasien di rawat inap selama 5 hari}}{\text{total pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{11}{62} \times 100\% = 17,8\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6 \text{ hari} &= \frac{\text{jumlah pasien di rawat inap selama 6 hari}}{\text{total pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{6}{62} \times 100\% = 9,7\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7 \text{ hari} &= \frac{\text{jumlah pasien di rawat inap selama 7 hari}}{\text{total pasien ISK}} \times 100\% \\
 &= \frac{4}{62} \times 100\% = 6,5\%
 \end{aligned}$$

**Lampiran 4.** Persentase pasien ISK berdasarkan penggunaan antibiotik di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017

Levofloksasin	$= \frac{\text{jumlah levofloksasin yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\%$ $= \frac{22}{62} \times 100\% = 35,5\%$
Seftriakson	$= \frac{\text{jumlah seftriakson yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\%$ $= \frac{9}{62} \times 100\% = 14,5\%$
Sefiksिम	$= \frac{\text{jumlah sefiksिम yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\%$ $= \frac{5}{62} \times 100\% = 8\%$
Siprofloksasin	$= \frac{\text{jumlah siprofloksasin yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\%$ $= \frac{4}{62} \times 100\% = 6,5\%$
Sefotaksim	$= \frac{\text{jumlah sefotaksim yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\%$ $= \frac{3}{62} \times 100\% = 4,9\%$
LQ500	$= \frac{\text{jumlah sefotaksim yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\%$ $= \frac{1}{62} \times 100\% = 1,6\%$
Tricefin	$= \frac{\text{jumlah sefotaksim yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\%$ $= \frac{1}{62} \times 100\% = 1,6\%$
Cefspan	$= \frac{\text{jumlah sefotaksim yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\%$ $= \frac{2}{62} \times 100\% = 3,2\%$

$$\begin{aligned} \text{Fixiphar} &= \frac{\text{jumlah sefotaksim yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{62} \times 100\% = 1,6\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Vicillin SX} &= \frac{\text{jumlah ampicilin+sulbaktam yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\% \\ &= \frac{11}{62} \times 100\% = 17,8\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Vicillin SX} &= \frac{\text{jumlah seftriakson yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\% \\ \text{Ganti seftriakson} &= \frac{1}{62} \times 100\% = 1,6\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Levofloksasin} &= \frac{\text{jumlah seftriakson yang diresepkan}}{\text{Total Antibiotik}} \times 100\% \\ \text{Ganti seftriakson} &= \frac{2}{62} \times 100\% = 3,2\% \end{aligned}$$

**Lampiran 5.** Persentase kesesuaian antibiotik dari segi jenis, dosis, dan bentuk sediaan masing – masing antibiotik yang digunakan pasien ISK di Rumah Sakit

$$\begin{aligned} \text{Levofloksasin} &= \frac{\text{jumlah levofloksasin yang sesuai literatur}}{\text{Total Levofloksasin}} \times 100\% \\ &= \frac{22}{22} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Levofloksasin} &= \frac{\text{jumlah levofloksasin yang tidak sesuai literatur}}{\text{Total Levofloksasin}} \times 100\% \\ &= \frac{0}{22} \times 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Seftriakson} &= \frac{\text{jumlah seftriakson yang sesuai literatur}}{\text{Total seftriakson}} \times 100\% \\ &= \frac{9}{9} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Seftriakson} &= \frac{\text{jumlah seftriakson yang tidak sesuai literatur}}{\text{Total seftriakson}} \times 100\% \\ &= \frac{0}{10} \times 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sefiksim} &= \frac{\text{jumlah sefiksim yang sesuai literatur}}{\text{Total sefiksim}} \times 100\% \\ &= \frac{3}{5} \times 100\% = 60\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sefiksim} &= \frac{\text{jumlah sefiksim yang tidak sesuai literatur}}{\text{Total sefiksim}} \times 100\% \\ &= \frac{2}{5} \times 100\% = 40\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{siprofloksasin} &= \frac{\text{jumlah siprofloksasin yang sesuai literatur}}{\text{Total siprofloksasin}} \times 100\% \\ &= \frac{2}{4} \times 100\% = 50\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{siprofloksasin} &= \frac{\text{jumlah siprofloksasin yang tidak sesuai literatur}}{\text{Total siprofloksasin}} \times 100\% \\ &= \frac{2}{4} \times 100\% = 50\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{sefotaksim} &= \frac{\text{jumlah sefotaksim yang sesuai literatur}}{\text{Total sefotaksim}} \times 100\% \\ &= \frac{2}{3} \times 100\% = 66,7\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{sefotaksim} &= \frac{\text{jumlah sefotaksim yang tidak sesuai literatur}}{\text{Total sefotaksim}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{3} \times 100\% = 33,3\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LQ500} &= \frac{\text{jumlah LQ500 yang sesuai literatur}}{\text{Total LQ500}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{1} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LQ500} &= \frac{\text{jumlah LQ500 yang tidak sesuai literatur}}{\text{Total LQ500}} \times 100\% \\ &= \frac{0}{1} \times 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tricefin} &= \frac{\text{jumlah tricefin yang sesuai literatur}}{\text{Total tricefin}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{1} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tricefin} &= \frac{\text{jumlah tricefin yang tidak sesuai literatur}}{\text{Total tricefin}} \times 100\% \\ &= \frac{0}{1} \times 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cefspan} &= \frac{\text{jumlah cefspan yang sesuai literatur}}{\text{Total cefspan}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{2} \times 100\% = 50\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cefspan} &= \frac{\text{jumlah cefspan yang tidak sesuai literatur}}{\text{Total cefspan}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{2} \times 100\% = 50\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Fixiphar} &= \frac{\text{jumlah fixiphar yang sesuai literatur}}{\text{Total fixiphar}} \times 100\% \\ &= \frac{0}{1} \times 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Fixiphar} &= \frac{\text{jumlah fixiphar yang tidak sesuai literatur}}{\text{Total fixiphar}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{1} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Vicillin SX} &= \frac{\text{jumlah Vicillin SX yang sesuai literatur}}{\text{Total vicillin sx}} \times 100\% \\ &= \frac{0}{11} \times 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Vicillin SX} &= \frac{\text{jumlah vicillin sx yang tidak sesuai literatur}}{\text{Total vicillin sx}} \times 100\% \\ &= \frac{11}{11} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

**Lampiran 6.** Persentaase ketepatan indikasi penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017.

$$\begin{aligned}\text{Tepat indikasi} &= \frac{\text{jumlah antibiotik tepat indikasi}}{\text{total antibiotik}} \times 100\% \\ &= \frac{62}{62} \times 100\% = 100\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tidak tepat indikasi} &= \frac{\text{jumlah antibiotik tidak tepat indikasi}}{\text{total antibiotik}} \times 100\% \\ &= \frac{0}{62} \times 100\% = 0\%\end{aligned}$$



**Lampiran 7.** Persentase ketepatan dosis penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Rumah Skit Islam Klaten Tahun 2017.

$$\begin{aligned} \text{Tepat dosis} &= \frac{\text{jumlah antibiotik tepat dosis}}{\text{total antibiotik}} \times 100\% \\ &= \frac{46}{62} \times 100\% = 74,2\% \\ \text{Tidak tepat dosis} &= \frac{\text{jumlah antibiotik tidak tepat indikasi}}{\text{total antibiotik}} \times 100\% \\ &= \frac{16}{62} \times 100\% = 27,5\% \end{aligned}$$

**Lampiran 8.** Persentase ketepatan obat penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017.

$$\begin{aligned} \text{Tepat obat} &= \frac{\text{jumlah antibiotik tepat obat}}{\text{Total antibiotik}} \times 100\% \\ &= \frac{48}{62} \times 100\% = 77,4\% \\ \text{Tidak tepat obat} &= \frac{\text{jumlah antibiotik tidak tepat obat}}{\text{Total antibiotik}} \times 100\% \\ &= \frac{14}{62} \times 100\% = 22,6\% \end{aligned}$$

**Lampiran 9.** Persentase ketepatan pasien penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017.

$$\begin{aligned} \text{Tepat pasien} &= \frac{\text{jumlah antibiotik tepat pasien}}{\text{Total antibiotik}} \times 100\% \\ &= \frac{62}{62} \times 100\% = 100\% \\ \text{Tidak tepat pasien} &= \frac{\text{jumlah antibiotik tidak tepat pasien}}{\text{Total antibiotik}} \times 100\% \\ &= \frac{0}{62} \times 100\% = 0\% \end{aligned}$$

**Lampiran 10.** Persentase jumlah pasien ISK yang mendapatkan terapi secara rasional dan tidak rasional di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017.

$$\begin{aligned}\text{Rasional} &= \frac{\text{jumlah pasien yang mendapatkan terapi secara rasional}}{\text{Total pasien ISK}} \times 100\% \\ &= \frac{46}{62} \times 100\% = 74,2\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tidak rasional} &= \frac{\text{jumlah pasien yang mendapatkan terapi secara rasional}}{\text{Total pasien ISK}} \times 100\% \\ &= \frac{16}{62} \times 100\% = 25,8\%\end{aligned}$$

**Lampiran 11.** Kesesuaian jenis, dosis, dan bentuk masing – masing antibiotik dengan standar pengobatan.

No	Antibiotik	Dosis resep	Dosis standar EAU 2015	Dosis standar PPRA RSI	Dosis Standar IDAI 2011
1	Lefloksasin	500 mg (dewasa)	500-750 mg	500-750 mg	---
2	Seftriakson	1 gram (dewasa)	1-2 gram	1-2 gram	75mg/kgBB/hari
3	Sefiksim	50mg/hari(anak)	---	4 mg/kgBB/kali	8mg/kgBB/hari
4	Siprofloksasin	500 mg (dewasa)	500-750 mg	---	---
5	Sefotaksim	1 gram (dewasa)	2 gram/hari	2 gram/hari	---
		300 mg (anak)	---	---	150mg/kgBB/hari
6	LQ500	500 mg (dewasa)	500-700 mg	500-700 mg	---
7	Tricefin	1 gram (dewasa)	1-2 gram	1-2 gram	75mg/kgBB/hari
8	Cefspan	50 mg (anak)	---	4mg/kgBB/kali	8mg/kgBB/hari
Jumlah					

Sumber: data rekam medis RSI Klaten Tahun 2017.

Literatur: Panitia Pengendali Resistensi Antimikroba (PPRA) Rumah Sakit Islam Klaten, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2011, *Guidelines on urological infections* Tahun 2015

**Lampiran 12.** Perhitungan dosis pada anak

1. Nomor Rekam Medik 470007  
 Umur 5,7 tahun BB 18 kg di berikan sefiksim  $\frac{1}{4}$  cth 2x1  
 Dosis anak =  $18 \text{ kg} \times 8 \text{ mg} / \text{kg BB} / \text{hari}$   
 $= 144 \text{ mg} / \text{hari}$   
 Sediaan sirup sefiksim 100 mg/5 ml  
 Anak diberikan  $\frac{1}{4}$  cth =  $\frac{1,25 \text{ ml}}{5 \text{ ml}} \times 100 \text{ mg} = 25 \text{ mg} \times 2 = 50 \text{ mg} / \text{hari}$   
 Dosis terlalu rendah
  
2. Nomor Rekam Medik 404013  
 Umur 7 tahun BB 24,5 Kg diberikan vicillin sx 900 mg 2x1 IV  
 Dosis anak =  $\frac{7}{7+12} \times 1500 \text{ mg} = 552 \text{ mg} \times 3 = 1653 \text{ mg}$
  
3. Nomor Rekam Medik 422667  
 Umur 1,5 tahun BB 11,3 kg diberikan sefiksim  $\frac{1}{2}$  cth 2x1  
 Dosis Anak =  $11,3 \times 8 \text{ mg} / \text{kg BB} / \text{hari}$   
 $= 90,4 \text{ mg} / \text{hari}$   
 Sediaan sirup sefiksim 100 mg/5 ml  
 Anak diberikan  $\frac{1}{2}$  cth =  $\frac{2,5 \text{ ml}}{5 \text{ ml}} \times 100 \text{ mg} = 50 \text{ mg} \times 2 = 100 \text{ mg} / \text{hari}$   
 Dosis terlalu tinggi
  
4. Nomor Rekam Medik 449539  
 Umur 5,5 tahun BB 17 kg diberikan vicillin sx 500 mg 3x1 IV  
 Dosis anak =  $\frac{5,5}{5,5 + 12} \times 1500 \text{ mg} = 471 \text{ mg} \times 3 = 1413 \text{ mg}$
  
5. Nomor Rekam Medik 466544  
 Umur 8 bulan tahun BB 5 kg diberikan sefotaksim 300 mg 3x1 IV  
 Dosis Anak =  $5 \times 150 \text{ mg} / \text{kg BB} / \text{hari}$   
 $= 750 \text{ mg} / \text{hari}$   
 Sefotaksim 300 mg x 3 = 900 mg  
 Dosis terlalu rendah
  
6. Nomor Rekam Medik 435202  
 Umur 1,5 tahun BB 9,7 kg diberikan sefiksim  $\frac{1}{2}$  cth 2x1  
 Dosis Anak =  $9,7 \times 1,5 - 3 \text{ mg} / \text{kg BB} / \text{hari}$   
 $= 14,55 - 29,1 \text{ mg} / \text{hari}$   
 Sediaan sirup sefiksim 100 mg/5 ml  
 Anak diberikan  $\frac{1}{2}$  cth =  $\frac{2,5 \text{ ml}}{5 \text{ ml}} \times 100 \text{ mg} = 50 \text{ mg} \times 2 = 100 \text{ mg} / \text{hari}$

- 7.** Nomor Rekam Medik 309915  
 Umur 1.1 tahun BB 8 kg diberikan sefiksim  $\frac{1}{4}$  cth 2x1  
 Dosis Anak =  $8 \times 8 \text{ mg/kg BB / hari}$   
 $= 64 \text{ mg/hari}$   
 Sediaan sirup sefiksim 100 mg/5 ml  
 Anak diberikan  $\frac{1}{4}$  cth =  $\frac{1,25 \text{ ml}}{5 \text{ ml}} \times 100 \text{ mg} = 25 \text{ mg} \times 2 = 50 \text{ mg/ hari}$   
 Dosis terlalu rendah
- 8.** Nomor Rekam Medik 376308  
 Umur 3,4 tahun BB 12 kg diberikan sefiksim  $\frac{1}{2}$  cth  
 Dosis Anak =  $12 \times 8 \text{ mg/kg BB / hari}$   
 $= 96 \text{ mg/hari}$   
 Sediaan sirup sefiksim 100 mg/5 ml  
 Anak diberikan  $\frac{1}{2}$  cth =  $\frac{2,5 \text{ ml}}{5 \text{ ml}} \times 100 \text{ mg} = 50 \text{ mg} \times 2 = 100 \text{ mg/ hari}$
- 9.** Nomor Rekam Medik 470280  
 Umur 8,1 tahun BB 19 kg diberikan sefotaksim 650 mg 3x1  
 Dosis anak < 12 tahun 100 – 150 mg/kgBB/hari  
 Dosis anak =  $19 \times 100\text{-}150 \text{ mg/kgBB/hari}$   
 $= 1900 - 2850\text{/hari}$   
 $650 \times 3 = 1950 \text{ mg}$
- 10.** Nomor Rekam Medik 354730  
 Umur 4,7 tahun BB 15,5 kg diberikan cefiksim  $\frac{1}{2}$  cth 2x1  
 Dosis Anak =  $15,5 \times 8 \text{ mg/kg BB / hari}$   
 $= 124 \text{ mg/hari}$   
 Sediaan sirup sefiksim 100 mg/5 ml  
 Anak diberikan  $\frac{1}{2}$  cth =  $\frac{2,5 \text{ ml}}{5 \text{ ml}} \times 100 \text{ mg} = 50 \text{ mg} \times 2 = 100 \text{ mg/ hari}$   
 Dosis terlalu rendah
- 11.** Nomor Rekam Medik 388772  
 Umur 14 tahun BB 29 kg diberikan seftriakson 1 gram 2x1 IV  
 Dosis anak > 12 tahun 1-2 gram/hari
- 12.** Nomor Rekam Medik 482296  
 Umur 6,8 tahun BB 16 kg diberikan vicillin sx 550 mg 3x1 IV  
 Dosis anak =  $\frac{6,8}{6,8 + 12} \times 1500 \text{ mg} = 542 \text{ mg}$

**13. Nomor Rekam Medik 374550**

Umur 4,2 tahun BB 22 kg diberikan vicillin sx 500 mg 2x1 IV

$$\text{Dosis anak} = \frac{4,2}{4,2 + 12} \times 1500 \text{ mg} = 388 \text{ mg} \times 3 = 1164 \text{ mg/hari}$$

**14. Nomor Rekam Medik 422976**

Umur 2,3 tahun BB 12 kg diberikan vicillin sx 300 mg 3x1 IV

$$\text{Dosis anak} = \frac{2,3}{2,3 + 12} \times 1500 \text{ mg} = 241 \text{ mg} \times 3 = 723 \text{ mg}$$



**Lampiran 13. Data Rekan Medik**

No	No RM	JK	Umur	Diagnosis	LOS	Tgl Masuk RS	Tgl Keluar RS	Antibiotik		Dosis	Rute	Durasi AB	PPRA				EAU 2015			
								Nama Paten	Nama Generik				TI	TD	TO	TP	TI	TD	TO	TP
1	181765	P	38	ISK	3	18/10/17	21/10/17		levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
2	278312	P	60	ISK	4	12/10/17	16/10/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
3	482647	P	20	ISK	4	24/08/17	28/08/17	Vicillin SX		1,5 g	IV	12 jam	√	X	X	√	√	X	X	√
4	205267	P	28	ISK	6	01/11/17	07/11/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
5	434829	P	41	ISK	4	7/03/17	11/03/17	Vicillin SX		1,5 g	IV	12 jam	√	X	X	√	√	X	X	√
6	293294	L	51	ISK	3	29/09/17	01/10/17		Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
7	466853	L	53	ISK	4	19/01/17	23/01/17		Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
8	467013	P	30	ISK	3	21/1/17	24/01/17		Siprofloksasin	200 mg	IV	12 jam	√	X	√	√	√	X	√	√
9	328556	P	36	ISK	4	21/01/17	25/01/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
10	467424	L	42	ISK	4	28/01/17	01/02/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√

No	No RM	JK	Umur	Diagnosis	LOS	Tgl Masuk RS	Tgl Keluar RS	Antibiotik		Dosis	Rute	Durasi AB	PPRA				EAU 2015			
								Nama Paten	Nama Generik				TI	TD	TO	TP	TI	TD	TO	TP
11	474523	P	51	ISK	3	02/05/17	05/05/17	Vicillin SX		1,5 g	IV	12 jam	√	X	X	√	√	X	X	√
12	477212	P	50	ISK	3	09/06/17	12/06/17	LQ500		500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
13	466355	P	18	ISK	3	12/01/17	15/01/17		Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
14	139052	P	45	ISK	5	14/02/17	19/02/17	Vicillin SX		1,5 g	IV	12 jam	√	X	X	√	√	X	X	√
15	137316	P	45	ISK	5	21/05/17	26/05/17		Sefotaksim	1 g	IV	8 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
16	480642	P	36	ISK	4	23/07/17	27/07/17		Sefiksim	200 mg	IV	12 jam	√	X	X	√	√	X	X	√
17	469307	P	40	ISK	3	06/01/17	09/01/17		Siprofloksasin	500 mg	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
18	482871	L	30	ISK	4	23/08/17	27/08/17		Levofloksasin	750 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
19	404407	L	37	ISK	6	24/08/17	30/08/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
20	473435	L	73	ISK	5	17/04/17	22/04/17		Siprofloksasin	500 mg	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√

No	No RM	JK	Umur	Diagnosis	LOS	Tgl Masuk RS	Tgl Keluar RS	Antibiotik		Dosis	Rute	Durasi AB	PPRA				EAU 2015			
								Nama Paten	Nama Generik				TI	TD	TO	TP	TI	TD	TO	TP
21	471647	L	51	ISK	4	25/03/17	29/03/17		Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
22	296768	P	65	ISK	6	14/03/17	20/03/17		Vicillin sx → Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
23	479420	P	21	ISK	3	06/07/17	09/07/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
24	164866	P	76	ISK	5	11/05/17	16/05/17		Siprofloksasin	500 mg	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
25	470099	P	21	ISK	6	05/03/17	11/03/17		Siprofloksasin	200 mg	IV	12 jam	√	X	√	√	√	X	√	√
26	473048	P	33	ISK	6	12/04/17	18/04/17		Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
27	478985	L	38	ISK	4	03/07/17	07/07/17		Levofloksasin	700 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
28	465656	P	37	ISK	3	05/07/17	08/07/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
29	253174	P	81	ISK	7	31/01/17	07/02/17	Vicillin SX		1,5 g	IV	12 jam	√	X	X	√	√	X	X	√
30	484879	P	54	ISK	5	20/09/17	25/09/17		Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√

No	No RM	JK	Umur	Diagnosis	LOS	Tgl Masuk RS	Tgl Keluar RS	Antibiotik		Dosis	Rute	Durasi AB	PPRA				EAU 2015			
								Nama Paten	Nama Generik				TI	TD	TO	TP	TI	TD	TO	TP
31	486264	L	25	ISK	4	10/10/17	14/10/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
32	290624	P	22	ISK	4	13/04/17	17/04/17		Sefiksim	100 mg	IV	12 jam	√	X	X	√	√	X	X	√
33	474477	L	28	ISK	4	04/05/17	08/05/17		Levofloksasin → seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
34	485593	P	35	ISK	4	02/10/17	06/10/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
35	466378	P	63	ISK	4	12/01/17	16/01/17		Levofloksasin → Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
36	433766	P	30	ISK	3	13/10/17	16/10/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
37	475778	P	56	ISK	5	19/05/17	24/05/17		Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
38	315245	L	82	ISK	7	20/06/17	27/06/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
39	474333	P	61	ISK	4	30/04/17	04/05/17		Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
40	441023	P	43	ISK	7	09/07/17	16/07/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√

No	No RM	JK	Umur	Diagnosis	LOS	Tgl Masuk RS	Tgl Keluar RS	Antibiotik		Dosis	Rute	Durasi AB	PPRA				EAU 2015			
								Nama Paten	Nama Generik				TI	TD	TO	TP	TI	TD	TO	TP
41	356457	L	25	ISK	3	21/09/17	24/09/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
42	478442	L	74	ISK	3	15/07/17	18/07/17		Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
43	372564	P	43	ISK	4	11/07/17	15/07/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
44	278696	P	68	ISK	5	06/08/17	11/08/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
45	472262	P	71	ISK	4	21/11/17	25/11/17	Vicillin SX		1,5 g	IV	12 jam	√	X	X	√	√	X	X	√
46	482885	P	52	ISK	6	25/08/17	31/08/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
47	490924	P	38	ISK	3	12/12/17	15/12/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
48	403844	P	53	ISK	4	29/10/17	02/10/17		Levofloksasin	500 mg	IV	24 jam	√	√	√	√	√	√	√	√

No	No RM	JK	Umur	BB	Diagnosis	LOS	Tgl Masuk RS	Tgl Keluar RS	Antibiotik		Dosis	Rute	Durasi AB	PPRA				IDAI 2011			
									Nama Paten	Nama Generik				TI	TD	TO	TP	TI	TD	TO	TP
49	470007	P	5,7	18 kg	ISK	3	10/10/17	13/10/17		Sefiksim	1/4 cth	PO	12 jam	√	X	√	√	√	X	√	√
50	404013	P	7	24,5 kg	ISK	3	05/12/17	08/12/17	Viccillin sx		900 mg	IV	12 jam	√	X	X	√	√	X	X	√
51	422667	L	1,5	11,3 kg	ISK	4	24/01/17	28/01/17		Sefiksim	1/2 cth	PO	12 jam	√	X	√	√	√	X	√	√
52	449539	P	5,5	17 kg	ISK	5	02/02/17	07/02/17	Viccillin sx		500 mg	IV	8 jam	√	X	X	√	√	X	X	√
53	466544	L	0,8	5 kg	ISK	5	15/04/17	20/04/17		Sefotaksim	300 mg	IV	8 jam	√	X	√	√	√	X	√	√
54	435202	L	1,5	9,7 kg	ISK	3	20/06/17	23/06/17		Sefiksim	1/2 cth	PO	12 jam	√	X	√	√	√	X	√	√
55	309915	L	1,1	8 kg	ISK	7	24/02/17	01/03/17	Cefspan		3/4 cth	PO	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
56	376308	L	3,4	12 kg	ISK	4	30/06/17	04/07/17	Cefspan		1/2 cth	PO	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
57	470280	P	8	19 kg	ISK	3	11/03/17	14/03/17	Cefspan		1/2 cth	PO	12 jam	√	X	√	√	√	X	√	√
58	354730	L	5	15,5 kg	ISK	4	18/09/17	22/07/17	fixiphar		1/2 cth	PO	12 jam	√	X	√	√	√	X	√	√
59	388772	P	14	29 kg	ISK	3	22/07/17	25/07/17		Seftriakson	1 g	IV	12 jam	√	√	√	√	√	√	√	√
60	482296	L	7	16 kg	ISK	5	18/08/17	23/08/17	Viccillin sx		550 mg	IV	8 jam	√	X	X	√	√	X	X	√

61	374 550	L	4	22 kg	ISK	5	07/10/17	12/10/17	Viccillin sx		500 mg	IV	12 jam	√	X	X	√	√	X	X	√
62	422 976	L	2	12 kg	ISK	4	13/03/17	17/03/17	Viccillin sx		300 mg	IV	8 jam	√	X	X	√	√	X	X	√

Keterangan:

RM : Rekam Medik  
JK : Jenis Kelamin  
RS : Rumah Sakit  
AB : Antibiotik

TI : Tepat Indikasi  
TD : Tepat Dosis  
TO : Tepat Obat  
TP : Tepat Pasien

Lit : *Literatur*

## Lampiran 14. Surat pengantar penelitian ke Rumah Sakit Islam Klaten



Nomor : 2698/A10 – 4/06.02.18

Surakarta, 06 Februari 2018

Hal : Penelitian Tugas Akhir

Kepada Yth. Direktur Rumah Sakit Islam Klaten  
Jl. Pemuda No. 294  
KLATEN.

Dengan hormat,  
 Berkaitan dengan penelitian tugas akhir (skripsi) mahasiswa Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, maka dengan ini kami mengajukan permohonan ijin bagi mahasiswa kami :

NO	NAMA	NIM	No Telepon
1	Rista Risdawati	19133983A	082178702119

Untuk keperluan / memperoleh :

Penelitian skripsi dengan judul: Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Rawat Inap Dengan Diagnosis Infeksi Saluran Kemih Di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017

Besar harapan kami atas terkabulnya permohonan ini yang tentunya akan berguna bagi pembangunan nusa dan bangsa khususnya kemajuan dibidang pendidikan.

Demikian atas kerja samanya disampaikan banyak terima kasih.




Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.






## Lampiran 15. Surat keterangan selesai penelitian



**RS. ISLAM**  
KLATEN



TERAKREDITASI PARIPURNA  
KARS 2012

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 516 /SDM.100.6/V/2018

**Assalamu'alaikum wr. wb.**

Direktur Utama RS. Islam Klaten dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Rista Risdawati
NIM	: 19133983A
Institusi	: Universitas Setia Budi
Fakultas/Prodi	: S1 Farmasi


Benar-benar telah melaksanakan Penelitian di RS. Islam Klaten guna penyusunan tugas akhir dengan judul :

**"Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Rawat Inap Dengan Diagnosis Infeksi Saluran Kenih Di Rumah Sakit Islam Klaten Tahun 2017"**

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Wassalamu'alaikum wr. wb.**

Klaten, 31 Mei 2018  
Direktur Utama



dr. H. Sutrisno, M. Kes

**Rumah Sakit Islam Klaten**  
Jl. Raya Klaten - Solo Km. 4 Klaten 57436  
Telp. : (0272) 322252, 322790, 330640 (hunting)  
Fax. : (0272) 332422, 322252  
Website : [www.rsislamklaten.co.id](http://www.rsislamklaten.co.id)  
Email : [informasi@rsislamklaten.co.id](mailto:informasi@rsislamklaten.co.id)

## Lampiran 16. Ethical clearance

**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)***Health Research Ethics Committee***FAKULTAS KEDOKTERAN****Universitas Muhammadiyah Surakarta***Faculty of Medicine Universitas Muhammadiyah Surakarta*

Komplek kampus 4 UMS Gonilan Kartasura, Telp.(0271)716844, Fax.(0271)724883 Surakarta 57102, email:kepk@ums.ac.id

**ETHICAL CLEARANCE LETTER**

Surat Kelaiakan Etik

No. 1279/B.1/KEPK-FKUMS/VI/2018

**Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) FK UMS, setelah menelaah rancangan penelitian yang diusulkan menyatakan bahwa:**

Health Research Ethics Committee Faculty of medicine of Universitas Muhammadiyah Surakarta, after reviewing the research design, state that:

**Penelitian dengan judul:**

The research proposal with topic:

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN RAWAT INAP DENGAN DIAGNOSIS INFEKSI SALURAN KEMIH DI RUMAH SAKIT ISLAM KLATEN TAHUN 2017****Peneliti:**

The researcher:

Nama/ Name : **Rista Risdawati**

Alamat/ Address : dusun karang wiwitan rt/rw 002/001 kec. tanjung raja kab. lampung utara provinsi lampung

Institusi/ Institution : Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

**Telah memenuhi deklarasi Helsinki 1975 dan Pedoman nasional etik penelitian kesehatan Departemen Kesehatan RI 2004**

Has met the declaration of Helsinki 1975 and national health research ethics Department of Health of the Republic of Indonesia in 2004

**dan dinyatakan lolos etik**

and ethically approve

Surakarta, 26 Juni 2018

Ketua/Chairman,



Prof. Dr. dr. EM. Sutrisna, M.Kes.

### Lampiran 17. Dokumentasi



