

**POLA PENGGUNAAN OBAT ANTIBIOTIK PADA PASIEN PENDERITA  
INFEKSI SALURAN KEMIH DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH  
SAKIT ASY-SYIFA SAMBI BOYOLALI TAHUN 2016**



**Oleh:**

**Dini Fatmawati  
17141080B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2017**

**POLA PENGGUNAAN OBAT ANTIBIOTIK PADA PASIEN PENDERITA  
INFEKSI SALURAN KEMIH DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH  
SAKIT ASY-SYIFA SAMBI BOYOLALI TAHUN 2016**

**KARYATULISILMIAH**  
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Ahli Madya Farmasi  
Program Studi D-III Farmasi Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*



**Oleh:**

**Dini Fatmawati  
17141080B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2017**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**  
Berjudul

**POLA PENGGUNAAN OBAT ANTIBIOTIK PADA PASIEN PENDERITA  
INFEKSI SALURAN KEMIH DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH  
SAKIT ASY-SYIFA SAMBI BOYOLALITAHUN 2016**

Oleh:  
Dini Fatmawati  
17141080B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada Tanggal : 20 Juni 2017

Pembimbing,



Jamiilah Sarimanah, S.Si.,M.Si., Apt

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



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

Penguji :

1. Sunarti, M.Sc., Apt
2. Sri Rejeki Handayani, M.Farm., Apt
3. Jamiilah Sarimanah, S.Si.,M.Si., Apt

1.  .....

2.  .....

3.  .....

## **PERSEMBAHAN**

Bismillahirrahmaanirrahiim..

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah swt yang telah dan selalu member keberkahan dan segala nikmat-Nya serta kesempatan yang diberikan dalam menuntut ilmu. Karya tulis ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa selalu memberikan limpahan doa, kasih sayang dan motivasi dalam segala hal
2. Sahabat-sahabat terhebatku di kampus dan sahabat-sahabatku lainnya yang tidak bisa aku sebutkan satu-satu yang selalu tak bosan mengingatkan dan memotivasi
3. Teman-teman angkatan 2014 D-III Farmasi yang senantiasa saling memberikan semangat
4. Keluarga kos Khahyangan yang selalu menyediakan keceriaan dan motivasi di area kos.

## **SURAT PERNYATAAN**

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini saya susun tanpa ada tindak plagiarism sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Diploma III Farmasi pada Jurusan Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Jika kemudian hari dapat dibuktikan bahwa saya melakukan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuh kan oleh pendidikan kepada saya.

Surakarta, 20 Juni 2017



Dini Fatmawati

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'allaikumWr. Wb.*

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Penulis panjatkan puji syukur atas kehadiran-Nya yang telah memberikan rahmat-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**POLA PENGGUNAAN OBAT ANTIBIOTIK PADA PASIEN PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT ASY-SYIFA TAHUN 2016**”. Tujuan dari penulisan Karya Tulis Ilmiah adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Ahli Madya Farmasi (A.Md. Farm) dalam ilmu kefarmasian di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapat bantuan, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian laporan ini, terutama kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan hingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
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 Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Jamilah Sarimanah, S.Si., M.Si., Apt selaku pembimbing yang telah

memberikan dorongan nasihat, masukan dan saran serta bimbingan kepada penulis selama penelitian berlangsung.

6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan ilmunya selama penulis menempuh studi dan seluruh staff laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
7. Kedua orangtuaku tercinta Bapak Muhammad Rokhim dan Ibu Sularmi. Terima kasih atas segala doa, nasehat, dorongan, semangat dan kasih sayang serta pengorbanan yang telah diberikan kepadaku. Semoga apa yang saya persembahkan ini bisa membuat bapak dan ibu bangga padaku.
8. Teman-teman D-III Farmasi angkatan 2014 tercinta yang telah berjuang bersama-sama demi sebuah gelar Ahli Madya Farmasi. Semoga kita semua bisa menjadi orang sukses dikemudian hari, amin.
9. Pangestu, R.D. sudah menjadi yang paling sabar mendengar segala keluhan kesahku. Terima kasih untuk dorongan, nasehat, motivasi dan semangatmu.
10. Temanku Anggitya dan Ayra, Rubianti, Pipit, Duti, Nadia, Fitri. Terima kasih untuk bantuan dan semangatnya selama ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis memohon maaf apabila dalam karya tulis ilmiah ini masih ditemukan beberapa kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dari semua pihak demi perkembangan positif penulis.

Demikian karya tulis ilmiah ini disusun, semoga studi kasus ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu Farmasi bagi semua pihak serta penulis. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'allaikumWr. Wb.*

Surakarta, 20 Juni 2017

Penulis

Dini Fatmawati



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH .....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A. Infeksi Saluran Kemih .....	6
1. Pengertian .....	6
2. Klarifikasi infeksi saluran kemih.....	7
2.1 Infeksi pertama .....	8
2.3 Bakteriuria kambuh .....	9
3. Gejala dan penyebab infeksi saluran kemih .....	9
3.1. Pada ISK bagian bawah .....	10
3.2 Pada ISK bagian atas .....	10
4. Patogenesis infeksi saluran kemih .....	11
5. Diagnosis infeksi saluran kemih.....	12
5.1. Urinalisis.....	12
5.2. Bakteriologis.....	12
5.3. Tes.....	13
5.4. Tes plat-celup ( <i>dip-dlide</i> ). .....	13

5.5. Pemeriksaan radiologis dan pemeriksaan penunjang lainnya	14
6. Tata Laksana.....	14
6.1 Siprofloksasin.....	14
6.2 Trimetropim-Sulfametoksazol (kotrimoksazol). ....	15
6.3 Amoksisillin.....	16
6.4 Seftriakson.....	17
6.5 Gentamisin.....	17
6.6 Ampisilin.....	17
B. Antibiotik.....	20
1. Definisi.....	20
1.1 Kuman penyebab.....	20
1.2 Faktor–faktor pasien.....	20
1.3 Faktor–faktor antibiotik.....	20
2. Prinsip terapi antibiotik.....	21
3. Penggunaan antibiotik secara rasional.....	21
4. Keberhasilan penggunaan.....	21
4.1 Rute parenteral.....	22
4.2 Rute oral.....	22
4.3 Lamanya pemberian antibiotik.....	22
5. Kegagalan terapi antibiotik.....	22
6. Efek samping antibiotik.....	22
6.2 Toksisitas langsung.....	23
6.3 Superinfeksi.....	23
C. Rumah Sakit.....	23
D. Profil Rumah Sakit Asy-Syifa Boyolali.....	24
E. Formularium Rumah Sakit.....	24
F. Landasan Teori.....	25
G. Keterangan Empirik.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
A. Rancangan Penelitian.....	27
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
C. Populasi dan Sampel.....	27
D. Teknik Pengumpulan Data.....	27
E. Variabel penelitian.....	28
1. Identifikasi Variabel Utama.....	28
2. Klasifikasi Variabel Utama.....	28
3. Definisi Operasional Variabel Utama.....	29
F. Bahan dan Alat.....	29
G. Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	30
H. Jalannya Penelitian.....	30
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
A. Karakteristik.....	31
1. Jenis kelamin.....	31

2. Persentase pasien berdasarkan jenis kelamin .....	31
3. Kategori pasien berdasarkan umur .....	32
4. Kategori penggunaan antibiotik tunggal dan kombinasi .....	34
5. Kategori kesesuaian obat pada formularium rumah sakit.....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

1. Patogenesis infeksi saluran kemih (Lees, 2011) ..... 11
2. Skema alur penelitian ..... 30

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Agen antibiotik yang biasa digunakan pada Terapi Infeksi Saluran Kemih (Epp A. 2010).....	18
2. Terapi Antibiotik sistemik ISK pada pasien Dewasa (Epp A. 2010).....	19
3. Persentase pasien Infeksi Saluran Kemih rawat inap berdasarkan jenis kelamin di RSUD Asy-syifa Sambi Boyolali tahun 2016. ....	31
4. Persentase infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016 berdasarkan umur .....	32
5. Persentase pasien infeksi saluran kemih berdasarkan jumlah hari Rawat Inap di Instalasi Rumah Sakit Asy-Syifa tahun 2016 .....	33
6. Profil penggunaan antibiotik tunggal dan kombinasi pada pasien infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Asy-Syifa Boyolali tahun 2016 .....	34
7. Berdasarkan kesesuaian obat pada Formularium Rumah Sakit Asy-Syifa Boyolali .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Surat izin pengambilan data rekam medik.....	43
2. Surat selesai penelitian.....	44
3. Data Pasien Infeksi Saluran Kemih rawat inap di RSUD Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016.....	45
4. Formularium Rumah Sakit Umum Asy-Syifa Sambi Boyolali .....	52

## INTISARI

**FATMAWATI, DINI. 2017, POLA PENGGUNAAN OBAT ANTIBIOTIK PADA PASIEN PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM ASY- SYIFA SAMBI BOYOLALI TAHUN 2016, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi dengan keterlibatan bakteri tersering di komunitas dan hampir 10% orang pernah terkena ISK selama hidupnya. Sekitar 150 juta penduduk di seluruh dunia tiap tahunnya terdiagnosis menderita infeksi saluran kemih.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian penggunaan antibiotik dengan formularium rumah sakit pada pasien Rumah Sakit Asy-Syifa Boyolali tahun 2016. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif. Data yang diambil dari Rekam Medik di Rumah Sakit Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis antibiotik yang digunakan di Rumah Sakit Asy-Syifa Boyolali tahun 2016 adalah penggunaan antibiotik tunggal Ceftriaxon (10,14%), Cefoperazon (1,44), Cefarox (5,79%), Cefixime (2,89%), Levofloxacin (1,44%), Ciprofloxacin (2,89), penggunaan antibiotik 2 kombinasi Ceftriaxon & Cefixime (49,27%), Ceftriaxon & Ciprofloxacin (7,24%), Cefriaxon & Levoflocaxin (1,44%), Cefixime & Cefoperazon (10,14%), Cefixime & Cefotaxim (1,44%), Cefixime & Ciprofloxacin (1,44%), Cefarox & Ceftriaxon (1,44%), Ceftriaxon & Cefoperazon (1,44%), Cefarin & Cefarox (1,44%).

---

Kata kunci : Infeksi Saluran Kemih, Antibiotik, Asy-Syifa Sambi Boyolali

## ABSTRACT

**FATMAWATI, DINI. 2017, ANTIBIOTIC DRUG USAGE PATTERN IN PATIENTS OF INFECTION CHANNEL PATIENTS IN INSTALLATION OF INGREDIENTS GENERAL HOSPITAL ASY-SYIFA SAMBI BOYOLALI, 2016SCIENTIFIC WRITING, PHARMACEUTICAL FACULTY, UNIVERSITY OF BUDI, SURAKARTA.**

Urinary tract infection (UTI) is an infection with the most common bacterial involvement in the community and nearly 10% of people have been exposed to UTI during their lifetime. Approximately 150 million people worldwide are diagnosed each year with urinary tract infections.

The purpose of this study was to determine the appropriateness of antibiotic use with hospital formulary in patients of Asy-Syifa Hospital Boyolali in 2016. This research is a descriptive study with retrospective data collection. Data taken from Medical Record at Asy-Syifa Hospital Sambi Boyolali in 2016.

The results showed that the type of antibiotic used at the Asylum Syifa Hospital Boyolali in 2016 was the use of a single antibiotic Ceftriaxon (10.14%), Cefoperazon (1.44), Cefarox (5.79%), Cefixime (2.89%), Levofloxacin (1.44%), Ciprofloxacin (2.89), Use of antibiotics 2 combinations Ceftriaxon & Cefixime (49.27%), Ceftriaxon & Ciprofloxacin (7.24%), Cefriaxon & Levoflocaxin (1.44%), Cefixime & Cefoperazon (10.14%), Cefixime & Cefotaxim (1, 44%), Cefixime & Ciprofloxacin (1.44%), Cefarox & Ceftriaxon (1.44%), Ceftriaxon & Cefoperazon (1.44%), Cefarin & Cefarox (1.44%).

---

Keyword : Urinary tract infection (UTI), Antibiotic, Asy-Syifa Sambi Boyolali



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi dengan keterlibatan bakteri tersering di komunitas dan hampir 10% orang pernah terkena ISK selama hidupnya. Sekitar 150 juta penduduk di seluruh dunia tiap tahunnya terdiagnosis menderita infeksi saluran kemih (Rajabnia, 2012).

10% hingga 20% wanita diperkirakan pernah mengalami infeksi saluran kemih selama hidupnya. Terutama pada usia subur wanita tampak mempunyai kecenderungan untuk terkena infeksi saluran kemih. Hubungan seksual menyebabkan bakteriuria sementara pada sebagian besar wanita, dan beberapa penelitian telah menghubungkan aktivitas seksual dengan peningkatan resiko infeksi saluran kemih (Sumolang *et al.* 2013).

Mikroorganisme yang paling umum menyebabkan infeksi saluran kemih sejauh ini adalah *E. Coli* yang diperkirakan bertanggung jawab terhadap 80% kasus infeksi, 20% sisanya disebabkan oleh bakteri Gram negatif lain seperti *Klebsiella* dan spesies *Proteus*, dan bakteri Gram positif seperti *Cocci*, *Enterococci* dan *Staphylococcus saprophyticus*. Organisme terakhir dapat ditemui pada kasus-kasus infeksi saluran kemih wanita muda yang aktif kegiatan seksualnya (Mahesh *et la*, 2011).

Infeksi saluran kemih yang berhubungan dengan abnormalitas struktural saluran kemih sering disebabkan oleh bakteri yang lebih resisten seperti

*Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* dan spesies *Serratia*. Bakteri-bakteri ini juga sering ditemui pada kasus infeksi nosokomial, terutama pada pasien yang mendapatkan kateterisasi urin (Gupta *et al.* 2011).

Penyakit infeksi masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang penting, khususnya di negara berkembang. Salah satu obat andalan untuk mengatasi masalah tersebut adalah antimikroba antara lain antibakteri/antibiotik, antijamur, antivirus, antiprotozoa. Antibiotik merupakan obat yang paling banyak digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Berbagai studi menemukan bahwa sekitar 40-62% antibiotik digunakan secara tidak tepat antara lain untuk penyakit-penyakit yang sebenarnya tidak memerlukan antibiotik. Pemilihan antibiotik perlu dilakukan berdasarkan jenis ISK, pola resistensi kuman penyebab ISK, dan keadaan fungsi ginjal yang akan menentukan ekskresi dan efek obat serta kemungkinan terjadinya akumulasi atau efek samping atau toksik obat. Penggunaan antibiotik secara tidak tepat dapat meningkatkan biaya pengobatan dan efek samping antibiotik (Depkes 2011).

Penelitian lain tentang perbandingan levofloxacin dengan siprofloksasin peroral dalam menurunkan leukosituria sebagai profilaksis ISK pada katerisasi di Rumah sakit umum pemerintah Dr. M. Djamil Padang dengan parameter penurunan jumlah leukosit urin yang di uji secara statistika didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna tingkat efektivitas antara pemberian levofloxacin oral dengan siprofloksasin oral dalam menurunkan insiden leukotria sebagai profilaksis ISK pada pasien yang dipasang *foley cathteter* hal ini memang tidak sesuai dengan teori dari beberapa literatur yang mengatakan bahwa

levofloxacin merupakan antibiotik golongan fluorokuinolom generasi ke tiga, dimana daya antibakterinya lebih kuat dan spektrumnya lebih luas bila dibandingkan dengan siprofloksasin yang merupakan golongan fluorakuinolon generasi kedua (Marwazi *et al.* 2014).

Timbulnya resistensi antibiotika pada bakteri patogen saat ini, baik secara nosokomial maupun di lingkungan masyarakat merupakan masalah yang sangat serius mengancam berakhirnya era antibiotik. Jika masa antibiotik ingin dihindarkan, pendekatan mengenai penggunaan antibiotik baik yang kini telah tersedia maupun senyawa baru yang akan dikembangkan di masa datang, secara lebih bertanggung jawab sangat penting diadakan (Gray 2010).

Bahaya resistensi antibiotik merupakan salah satu masalah yang dapat mengancam kesehatan masyarakat. Bakteri yang telah mengalami resistensi terhadap antibiotik ini dapat menyebar ke anggota keluarga, teman, tetangga ataupun orang lain sehingga mengancam masyarakat akan hadirnya jenis penyakit infeksi baru yang lebih sulit untuk diobati dan membuat biaya pengobatan menjadi lebih mahal (Badan POM 2011).

Guna mencegah timbulnya resistensi terhadap penggunaan antibiotik ini, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap rasionalitas penggunaan antibiotik. Rasionalitas penggunaan antibiotik ini meliputi tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat frekuensi dan durasi pemberian pada pasien ISK. Bagaimanapun juga rasionalitas penggunaan antibiotik ini merupakan masalah yang kompleks, karena sampai sekarang penggunaan antibiotik untuk menangani penyakit ISK di Rumah Sakit masih tidak dapat mencapai 100% rasional. Misalnya penelitian yang dilakukan oleh (Febrianto *et al.* 2013).

Berdasarkan uraian di atas, infeksi saluran kemih perlu penelitian secara khusus mengingat penyakit infeksi saluran kemih merupakan penyakit infeksi yang memiliki prevalensi yang cukup tinggi serta dapat terjadi pada segala jenjang usia dan jenis kelamin, demikian juga dengan pengobatan penyakit infeksi ini dengan penggunaan antibiotik sebagai terapi utama.

## **B. Rumusan Masalah**

Permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pola penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih rawat inap di instalasi RSUD ASY-Syifa Sambi Kabupaten Boyolali tahun 2016?
2. Bagaimana kesesuaian penggunaan antibiotik berdasarkan Formularium Rumah Sakit untuk pasien rawat inap RSUD ASY- Syifa Sambi Kabupaten Boyolali pada tahun 2016?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pola penggunaan antibiotik yang diterima pasien infeksi saluran kemih pada pasien rawat inap di RSUD ASY-Syifa Sambi Kabupaten Boyolali tahun 2016.
2. Mengetahui kesesuaian penggunaan antibiotik dengan formularium RSUD ASY-Syifa Sambi.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah :

1. Memberi informasi mengenai gambaran penggunaan antibiotik di RSUD ASY-Syifa Sambi Kabupaten Boyolali tahun 2016 khususnya bagi instalasi Farmasi yang bermanfaat dalam pengadaan farmasi.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi peneliti untuk melakukan studi kualitatif mengenai penggunaan antibiotik sistemik pada rawat inap ISK di RSUD ASY-Syifa Sambi Kabupaten Boyolali

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **1. Pengertian**

Infeksi saluran kemih adalah berkembang biaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih, yang dalam keadaan normal tidak mengandung bakteri, virus atau mikroorganisme lain (Hooton, 2010).

Beberapa istilah infeksi saluran kemih yang sering dipergunakan di dalam klinik ialah: (Tessy dkk, 2004).

1. *Asymptomatic Significant Bacteriuria (ASB)* ialah bakteriuria yang bermakna tanpa disertai gejala.
2. *Bacterial cystitis* ialah sindrom yang terdiri dari:
  - a. sakit waktu kencing
  - b. sering kencing (siang maupun malam)
3. *Abacterial cystitis (urethra syndrome)* ialah sindrom yang terdiri dari:
  - a. sakit waktu kencing
  - b. sering kencing tanpa disertai bakteri di dalam kandung kemih

Penderita infeksi saluran kemih tidak mengalami gejala, namun umumnya mempunyai gejala yang terkait dengan tempat dan keparahan infeksi. Gejala-gejala dapat meliputi berikut ini, sendirian atau bersama-sama, yang pertama mengigil, demam, nyeri pinggang, sering mual dan muntah (biasanya terkait dengan pielonefritis akut), dan yang kedua disuria, sering atau terburu-buru buang

air kecil, nyeri suprapubik dan hematuria yang biasanya terkait dengan sintitis (Elder, 2011).

Prevalensi infeksi saluran kemih antara usia 15 sampai 60 tahun jauh lebih baik banyak wanita dari pada pria menderita infeksi saluran kemih bagian bawah. Hal itu dapat dijelaskan dengan faktor bahwa sumber infeksi saluran kemih bagian bawah. Hal ini dapat diperjelas dengan faktor bahwa sumber infeksi kebanyakan adalah flora usus. Pada wanita, uretranya hanya pendek (2-3cm), sehingga kandung kemih mudah dicapai oleh kuman-kuman dari dubur melalui perineum, khususnya basil-basil *E.coli*. Pada pria, di samping uretranya yang lebih panjang (15-18cm), cairan prostatnya juga memiliki sifat-sifat bakterisid sehingga menjadi pelindung terhadap infeksi oleh kuman-kuman uropatogen (Pratiwi, 2015).

## **2. Klarifikasi infeksi saluran kemih**

Dari segi anatomi infeksi saluran dapat diklasifikasikan menjadi 2 macam yaitu : Infeksi saluran kemih bagian bawah terdiri dari sistitis (infeksi pada kandung kemih), uretritis (infeksi pada uretra). Jenis ISK yang paling sering dijumpai yaitu sistitis. Biasanya sistitis terjadi pada wanita sesudah melakukan hubungan seksual, dimana bakteri memasuki kandung kemih melalui uretra. Uretritis menimbulkan gejala-gejala yang menyerupai gejala sistitis (Ocviyanti, 2012).

Infeksi saluran kemih bagian atas terdiri dari pielonefritis yaitu infeksi yang melibatkan ginjal (Bolton, 2012). Infeksi saluran kemih tidak terkomplikasi didefinisikan sebagai suatu infeksi tanpa ada kelainan struktural atau neurologis

pada saluran kemih yang mengganggu aliran normal urin dalam mekanisme buang air (Mahesh *et al.*, 2011). Infeksi ini terjadi pada masa usia subur (15-45 tahun). Infeksi pada pria umumnya tidak diklasifikasikan sebagai tidak terkomplikasi karena infeksi ini jarang, dan paling sering mewakili kelainan struktural atau neurologis (Rizvi *et al.*, 2011).

Infeksi saluran kemih terkomplikasi merupakan hasil dari kelainan kongenital atau distorsi pada saluran kemih, batu, kateter, pembesaran kelenjar prostat, defisit neurologis, atau infeksi pada saluran kemih normal pada pasien dengan penyakit rokok, atau infeksi yang didapat dari rumah sakit (Mahesh *et al.*, 2011). Infeksi terkomplikasi terjadi pada kedua jenis kelamin dan sering melibatkan saluran kemih bagian atas dan bawah (Ocviyanti, 2012).

Infeksi saluran kemih juga diklarifikasi dalam tiga golongan, yaitu infeksi pertama, bakteriuria yang tidak sembuh, dan bakteriuria kambuh.

**2.1 Infeksi pertama.** Sekitar 80% infeksi pertama disebabkan oleh *Escherichia coli*, sangat sensitif terhadap agen antimikroba. Infeksi ini mudah disembuhkan sehingga bisa disembuhkan dengan terapi oral (Pratiwi, 2015).

**2.2 Bakteriuria tidak sembuh.** Bakteriuria yang tidak sembuh menunjukkan kegagalan mensterilisasi kemih walaupun diberi terapi antimikroba. Jika bakteriuria tidak sembuh maka infeksi yang terjadi tidak dapat diklarifikasikan sebagai kambuh. Penyebab yang paling sering dari bakteriuria yang tidak sembuh selama pengobatan adalah adanya organisme yang pada mulanya resisten atau yang menjadi resisten terhadap agen antimikroba yang dipilih. Penyebab lain adalah kegagalan untuk mencapai kadar yang cukup agen



antimikroba yang cocok. Penderita ini tetap mengalami bakteriuria walaupun penderita mendapat agen antimikroba yang sensitif terhadap mikroorganismenya (Pratiwi, 2015).

**2.3 Bakteriuria kambuh.** Jenis bakteriuria kambuh dapat ditemukan bila bakteriuria telah sembuh selama beberapa hari dan obat antimikroba dihentikan. Bakteriuria kambuh dapat dibagi menjadi dua jenis, yang pertama bakteri menetap, adalah menetapnya bakteri dalam saluran kemih sehingga menimbulkan infeksi kambuh dengan spesies yang sama dan yang kedua reinfeksi, apabila disebabkan oleh pemasukan kembali bermacam-macam bakteri dari reservoir diluar saluran kemih (Bolton, 2012).

### **3. Gejala dan penyebab infeksi saluran kemih**

Gejala klinis infeksi saluran kemih tidak khas dan bahkan pada sebagian pasien tanpa gejala. Gejala yang sering ditemukan ialah disuria, polakisuria, dan terdesak kencing yang biasanya terjadi bersamaan. Nyeri suprapubik dan daerah pelvis. Polakisuria terjadi akibat kandung kemih tidak dapat menampung urin lebih dari 500 mL karena mukosa yang meradang sehingga sering kencing. Stranguria yaitu kencing yang susah dan disertai kejang otot pinggang yang sering ditemukan pada sistitis akut.

Tenesmus ialah rasa nyeri dengan keinginan mengosongkan kandung kemih meskipun telah kosong. Nokturia ialah cenderung sering kencing pada malam hari akibat kapasitas kandung kemih menurun. Ditemukan juga enuresis nokturnal sekunder yaitu mengompol pada orang dewasa, prostatismus yaitu kesulitan memulai kencing dan kurang deras arus kencing. Nyeri uretra, kolik ureter dan ginjal (Tessy dkk, 2004).

Gejala klinis ISK sesuai dengan bagian saluran kemih yang terinfeksi sebagai berikut: (Gray, 2010) Dasarnya adalah sebagian besar mikroba kecuali enterokoki, mereduksi nitrat.

**3.1. Pada ISK bagian bawah.** Keluhan pasien biasanya berupa rasa sakit atau rasa panas di uretra sewaktu kencing dengan air kemih sedikit-sedikit serta rasa tidak enak di daerah suprapubik.

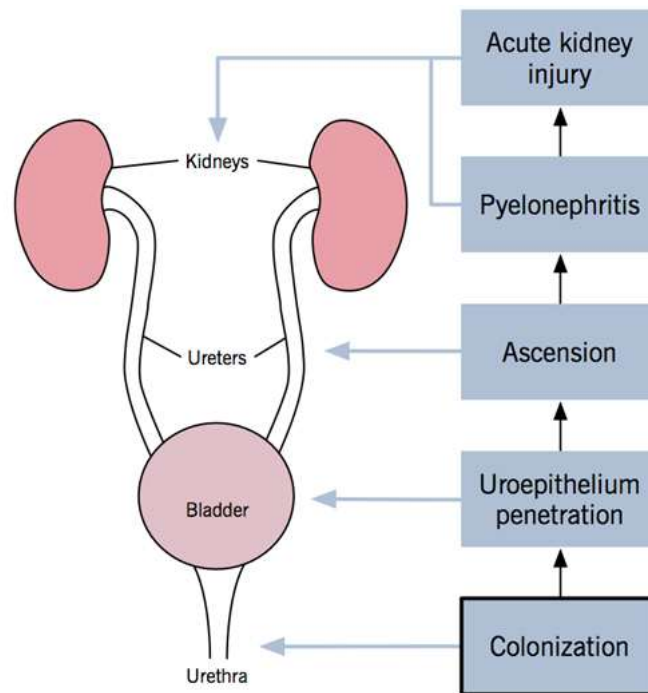
**3.2 Pada ISK bagian atas.** Dapat ditemukan gejala sakit kepala, malaise, mual, muntah, demam, menggigil, rasa tidak enak atau nyeri di pinggang.

Mikroorganisme yang paling umum menyebabkan infeksi saluran kemih sejauh ini adalah *E.coli* yang diperkirakan bertanggung jawab terhadap 80% kasus infeksi, 20% sisanya disebabkan oleh bakteri Gram negatif lain seperti *Cocci*, *Enterococci* dan *Staphylococcus saprophyticus*. Organisme terakhir dapat ditemui pada kasus-kasus infeksi saluran kemih wanita muda yang aktif kegiatan seksualnya (Gupta *et al.*, 2011).

Infeksi saluran kemih yang berhubungan dengan abnormalitas struktural saluran kemih sering disebabkan oleh bakteri yang lebih resisten seperti *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* dan *spesies Serratia*. Bakteri-bakteri ini juga sering ditemui pada kasus infeksi nosokomial, terutama pada pasien yang mendapatkan kateterisasi urin (Pratiwi, 2015).

Selain karena bakteri, faktor lain yang dapat meningkatkan resiko terjadinya infeksi saluran kemih antara lain, kehamilan, menopause, batu ginjal, memiliki banyak pasangan dalam aktivitas seksual, penggunaan diafragma sebagai alat kontrasepsi, inflamasi atau pembesaran pada prostat, kelainan pada urethra, immobilitas, kurang masukan cairan dan kateterisasi (Knowles, 2005).

#### 4. Patogenesis infeksi saluran kemih



Gambar 1. Patogenesis infeksi saluran kemih (Lees, 2011)

Secara umum mikroorganisme dapat masuk ke dalam saluran kemih dengan tiga cara yaitu:

1. Asenden yaitu jika masuknya mikroorganisme adalah melalui uretra dan cara inilah yang paling sering terjadi.
2. Hematogen (desenden), disebut demikian bila sebelumnya terjadi infeksi pada ginjal yang akhirnya menyebar sampai ke dalam saluran kemih melalui peredaran darah.
3. Jalur limfatik, jika masuknya mikroorganisme melalui sistem limfatik yang menghubungkan kandung kemih dengan ginjal namun yang terakhir ini jarang terjadi (Coyle dan Prince, 2005).

Penggunaan kateter seringkali menyebabkan mikroorganisme masuk ke dalam kandungan kemih. Hal ini biasanya disebabkan kurang higienisnya alat

ataupun tenaga kesehatan yang memasukkan kateter. Orang lanjut usia yang sukar buang air kecil umumnya menggunakan kateter untuk memudahkan pengeluaran urin, itulah sebabnya mengapa penderita infeksi saluran kemih cenderung meningkat pada rentang usia ini (Romac, 1992).

## **5. Diagnosis infeksi saluran kemih**

Diagnosis pada infeksi saluran kemih dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

### **5.1. Urinalisis.** Pemeriksaan urinalisis meliputi :

**5.1.1. Leukosuria.** Leukosuria atau piuria merupakan salah satu petunjuk penting terhadap dugaan adalah ISK. Leukosuria dinyatakan positif bilamana terdapat lebih dari 5 leukosit/lapang padang besar (LPB) sedimen air kemih. Adanya leukosit silinder pada sedimen air kemih menunjukkan adanya keterlibatan ginjal. Namun adanya leukosuria tidak selalu menyatakan adanya ISK karena dapat pula dijumpai pada inflamasi tanpa infeksi (Schmiemann *et al.*, 2010).

**5.1.2. Hematuris.** Hematuris dipakai oleh beberapa peneliti sebagai petunjuk adanya ISK yaitu bilamana dijumpai 5-10 eritrosit/LPB sedimen air kemih. Hematuria dapat pula disebabkan oleh berbagai keadaan patologis baik berupa kerusakan glomerulus ataupun oleh sebab lain misalnya urolitilitas, tumor ginjal, atau nekrosis papilaris (Schmiemann *et al.*, 2010).

### **5.2. Bakteriologis.** Pemeriksaan ini meliputi :

**5.2.1. Mikroskopis.** Pada pemeriksaan mikroskopis dapat digunakan air kemih segar tanpa diputar atau tanpa pewarnaan gram. Bakteri dinyatakan positif bermakna bilamana dijumpai satu bakteri lapangan pandang minyak emersi.

**5.2.2. Biakan bakteri.** Pemeriksaan biakan bakteri contoh air kemih dimaksudkan untuk memastikan diagnosis ISK yaitu bila ditemukan bakteri dalam jumlah bermakna =  $10^5$  organisme patogen/ml urin pada 2 contoh urin berurutan (Schmiemann *et al.*, 2010).

**5.3. Tes kimiawi.** Tes kimiawi dapat dipakai untuk penyaring adanya bakteriuria, diantaranya yang paling sering dipakai ialah tes reduksi griess nitrate. bila dijumpai lebih dari 100.000-1.000.000 bakteri. Konversi ini dapat dilihat dengan perubahan warna pada uji carik. Tes terutama dipakai untuk penyaringan atau pengamatan pada pasien rawat jalan. Sensitivitas pemeriksaan ini 90,7% dan spesifisitas 99,1% untuk mendeteksi bakteri Gram-negatif. Hasil negatif palsu dapat terjadi, bila pasien sebelumnya diet rendah nitrat, diuresis yang banyak, infeksi oleh enterokoki dan asinetobakter (Schmiemann *et al.*, 2010).

**5.4. Tes plat-celup (*dip-slide*).** Pabrik mengeluarkan biakan buatan yang berupa lempeng plastik bertangkai di mana pada kedua sisi permukaannya dilapisi perbenihan padat khusus. Lempeng tersebut dicelupkan ke dalam air kemih pasien atau dengan digenangi air kemih setelah itu lempeng dimasukkan kembali ke dalam tabung plastik tempat penyimpanan semula, lalu dilakukan pengeraman semalam pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$ . Penentuan jumlah kuman/mL dilakukan dengan membandingkan pola pertumbuhan pada lempeng perbenihan dengan serangkaian gambar yang memperlihatkan kepadatan koloni yang sesuai dengan jumlah kuman antara 1000 dan 100.000 dalam tiap mL air kemih yang diperiksa. Cara ini mudah dilakukan, murah dan cukup akurat. Keterangannya adalah jenis kuman dan kepekaannya tidak dapat diketahui walaupun demikian plat celup ini dapat

dikirim ke laboratorium yang mempunyai fasilitas pembiakan dan tes kepekaan yang diperlukan (Schmiemann *et al.*, 2010).

#### **5.5. Pemeriksaan radiologis dan pemeriksaan penunjang lainnya.**

Pemeriksaan radiologis pada ISK dimaksudkan untuk mengetahui adanya batu atau kelainan anatomis sedangkan pemeriksaan lainnya, misalnya ultrasonografi dan *CT-scan* (Schmiemann *et la.*, 2010).

### **6. Tata Laksana**

Tujuan dan pengobatan infeksi saluran kemih adalah untuk menurunkan morbiditas berupa simptom, pengangkatan bakteri penyebab, mencegah agar tidak terjadi rekurensi dan kerusakan struktur organ saluran kemih (Junizaf, *et al.*, 1994).

Berikut ini adalah deskripsi beberapa agen antimikroba yang umum digunakan dalam terapi infeksi saluran kemih:

**6.1 Siprofloksasin.** Obat golongan kuinolon ini bekerja dengan menghambat DNA gyrase sehingga sintesa DNA kuman terganggu. Siprofloksasin terutama aktif terhadap kuman Gram negatif termasuk *Salmonella*, *Shigella*, *Kampilobakter*, *Neiseria*, dan *Pseudomonas*. Obat ini juga aktif terhadap kuman Gram positif seperti *Str. pneumonia* dan *Str. faecalis*, tapi bukan merupakan obat pilihan utama untuk *Pneumonia streptococcus* (Anonim, 2008). Sefiksim digunakan untuk terapi infeksi saluran kemih oleh kuman yang sensitif. Dosis oral untuk dewasa atau anak dengan berat badan > 50 kg ialah 200-400 mg sehari dalam 1-2 dosis (400 mg 2 kali sehari). Untuk anak dengan berat badan > 50 kg diberikan suspensi dengan dosis 8 mg/kg sehari. Sefiksim tersedia dalam bentuk tablet 200 dan 400 mg, suspensi oral 100 mg/5ml.<sup>20</sup>

Mekanisme kerja Sefalosporin biasanya bakterisida terhadap bakteri dan bertindak dengan sintesis mucopeptide penghambat pada dinding sel sehingga penghalang rusak dan tidak stabil. Mekanisme yang tepat untuk efek ini belum pasti ditentukan, tetapi antibiotik beta-laktam telah ditunjukkan untuk mengikat beberapa enzim (carboxypeptidases, transpeptidases, endopeptidases) dalam membran sitoplasma bakteri yang terlibat dengan sintesis dinding sel. Afinitas yang berbeda bahwa berbagai antibiotic beta-laktam memiliki enzim tersebut (juga dikenal sebagai mengikat protein penisilin; PBPs) membantu menjelaskan perbedaan dalam spektrum aktivitas dari obat yang tidak dijelaskan oleh pengaruh beta-laktamase. Seperti antibiotik beta-laktam lainnya, sefalosporin umumnya dianggap lebih efektif terhadap pertumbuhan bakteri aktif.

**6.2 Trimetoprim-Sulfametoksazol (kotrimoksazol).** Sulfametoksazol dan trimetoprim digunakan dalam bentuk kombinasi karena sifat sinergisnya. Kombinasi keduanya menghasilkan inhibisi enzim berurutan pada jalur asam folat (Anonim, 2008). Mekanisme kerja sulfametoksazol dengan mengganggu sintesa asam folat bakteri dan pertumbuhan lewat penghambat pembentukan asam dihidrofolat dari asam para-aminobenzoat. Dan mekanisme kerja trimetoprim adalah menghambat reduksi asam dihidrofolat menjadi tetrahidrofolat (Tjay dan Raharja, 2007).

Dosis yang digunakan untuk dewasa yaitu 2 tablet biasa (trimetoprim 80 mg + sulfametoksazol 400 mg) tiap 12 jam atau 1 tablet forte (trimetoprim 160 mg + sulfametoksazol 800 mg) tiap 12 jam dapat efektif pada infeksi berulang pada saluran kemih bagian atas atau bawah serta efektif untuk prostatitis. Dua tablet per

hari mungkin cukup untuk menekan dalam waktu lama ISK yang kronik, dan separuh tablet biasa 3 kali seminggu untuk berbulan-bulan dapat berlaku sebagai pencegahan ISK yang berulang-ulang pada beberapa wanita. Untuk pemberian intravena tersedia sediaan infus yang mengandung 80 mg trimetoprim dan 400 mg sulfametoksazol per 5 ml, dilarutkan dalam 125 ml dekstrosa 5% dalam air, dapat diberikan dalam infus selama 60-90 menit. Hal ini diindikasikan untuk ISK bila pasien tidak dapat menerima obat melalui mulut. Orang dewasa dapat diberikan 6-12 ampul 5 ml dalam 3 atau 4 dosis terbagi per hari. Pada pasien dengan gagal ginjal, diberikan dosis biasa bila klirens kreatinin  $> 30$  ml/menit, bila klirens kreatinin 15-30 ml/menit dosis 2 tablet diberikan setiap 24 jam, dan bila klirens kreatinin  $< 15$  ml/menit obat ini tidak boleh diberikan.

**6.3 Amoksisillin.** Amoksisilin yang termasuk antibiotik golongan penisilin bekerja dengan cara menghambat pembentukan mukopeptida yang diperlukan untuk sintesis dinding sel mikroba. Terhadap mikroba yang sensitif, penisilin akan menghasilkan efek bakterisid (Tjay dan Rahardja, 2007). Amoksisillin merupakan turunan ampisillin yang hanya berbeda pada satu gugus hidroksil dan memiliki spektrum antibakteri yang sama. Obat ini diabsorpsi lebih baik bila diberikan per oral dan menghasilkan kadar yang lebih tinggi dalam plasma dan jaringan (Anonim, 2008). Dosis amoksisilinklavulanat per oral untuk dewasa dan anak berat  $> 40$  kg ialah 250 mg-125 mg tiap 8 jam. Untuk penyakit berat dosis 500 mg-125 mg tiap 8 jam. Untuk anak berat  $< 40$  kg dosis amoksisilin 20 mg/kg/hari, dosis klavulanat disesuaikan dengan dosis amoksisilin.



**6.4 Seftriakson.** Seftriakson merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga. Berkhasiat bakterisid dalam fase pertumbuhan kuman, berdasarkan penghambatan sintesa peptidoglikan yang diperlukan kuman untuk ketangguhan dindingnya (Tjay dan Rahardja, 2007). Seftriakson memiliki waktu paruh yang lebih panjang dibandingkan sefalosprin yang lain sehingga cukup diberikan satu kali sehari. Obat ini diindikasikan untuk infeksi berat seperti septikemia, pneumonia, dan meningitis (Anonim, 2008).

**6.5 Gentamisin.** Gentamisin merupakan aminoglikosida yang paling banyak digunakan. Spektrum anti bakterinya luas, tetapi tidak efektif terhadap kuman anaerob (Anonim, 2008). Dosis gentamisin yaitu 5-6 mg/kgBB/hari dosis tunggal sehari secara intravena atau intramuskuler.

**6.6 Ampisilin.** Ampisilin adalah antiseptik infeksi saluran kemih, otitis media, sinusitis, bronkitis kronis, salmonellosis invasif dan gonore (Anonim, 2008). Ampisilin efektif terhadap beberapa mikroba gram-negatif dan tahan asam, sehingga dapat diberikan per oral (Istiantoro dan Gan, 2005). 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.

**Tabel 1. Agen antibiotik yang biasa digunakan pada Terapi Infeksi Saluran Kemih (Epp A. 2010)**

<b>Terapi Oral</b>	<b>Keterangan</b>
Golongan Sulfonamida	Umumnya telah digantikan oleh agen lain karena resistensi.
Trimetoprin-sulfametotazol	Kombinasi ini sangat efektif melawan bakteri enterik aerob kecuali <i>P. Aeruginosa</i> . Mencapai konsentrasi tinggi dalam saluran kemih. Efektif untuk profilaksis pada infeksi berulang
Golongan penisilin Ampisilin, amoksisilin-klavulanat, karbenisilin indanil	Ampisilin merupakan penisilin standar dengan aktivitas spektrum luas. Resistensi <i>E. Coli</i> membatasi penggunaannya pada sinusitis akut. Drug of choice untuk enterococci sensitif terhadap penisilin. Amoksisilin-klavulanat dipilih pada problem resistensi
Golongan sefalosporin Sefalekssin, sefadrin, sefuroksim, sefaklor, sefadroksil, sefiksiksim, sefzil, sefpodoksim	Tidak banyak keuntungan dibanding agen lain pada penanganan ISK dan harganya lebih mahal. Berguna pada kasus resistensi terhadap amoksisilin dan trimetoprim-sulfametoksazol. Agen ini tidak aktif melawan enterococci.
Golongan Tetrasiklin Tetrasiklin, Doksisiklin, minosiklin	Efektif untuk episode awal ISK tetapi resistensi berkembang cepat dan penggunaannya terbatas. Berguna pada infeksi klamidial.
Golongan Kuinolon Siprofloksasin, Norfloksasin, Levofloksasin	Kuinolon yang lebih baru spektrumnya lebih luas termasuk <i>P. Aeruginosa</i> . Agen ini efektif untuk pielonefritis dan prostatitis. Hindari penggunaan untuk wanita hamil.
Nitrofurantoin	Efektif sebagai agen terapeutik maupun profilaktik pada ISK berulang, resistensi rendah bahkan setelah terapi yang lama.
Azitromisin	Terapi dosis tunggal pada infeksi klamidial
Methenamin	Terapi profilaksis atau supresif diantara episode infeksi
Fosfomisin	Terapi dosis tunggal pada infeksi uncomplicated
<b>Terapi parenteral</b>	
<b>Golongan Aminoglikosida</b> Gentamisin, amikasin, Tobramisin, Netilmisin.	Gentamisin dan Tobramisin sama efektif, gentamisin lebih murah. Tobramisin aktivitas pseudomonal lebih baik. Amikasin umumnya digunakan untuk bakteri multiresisten.
<b>Golongan Penisilin</b> Ampisilin, Ampisilin-sulbaktam, Tikarsilin-klavulanat, Pivrasil, Peperasil-tazobaktam	Penisilin spektrum diperluas lebih efektif melawan <i>P. Aeruginosa</i> dan enterococci dan lebih dipilih daripada sefalosporin. Sangat berguna pada pasien dengan gangguan ginjal dan ketika aminoglikosida harus dihindari.
Golongan sefalosporin generasi pertama, kedua dan ketiga	Generasi kedua dan ketiga punya aktifitas spektrum luas melawan bakteri gram negatif, tapi tidak aktif melawan enterococci dan <i>P. Aeruginosa</i> .
Imipenem-cilastin, Meropenem	Aktivitas spektrum luas meliputi gram positif, negatif, bakteri anaerob. Aktif melawan <i>P. aeruginosa</i> dan enterococci.
Aztreonam	Manobaktam yang hanya aktif melawan bakteri gram negatif, berguna pada infeksi nosokomial
<b>Golongan Kuinolon</b> Siprofloksasin, levofloksasin, Gatifloksasin	Aktivitas spektrum luas melawan bakteri gram negatif dan gram positif. Konsentrasi dalam urin tinggi dan di sekresikan secara aktif pada fungsi ginjal yang turun.

**Tabel 2. Terapi Antibiotik sistemik ISK pada pasien Dewasa (Epp A. 2010)**

Indikasi	Antibiotik	Dosis*	Interval	Durasi	
ISK bagian bawah tidak komplikasi		2 DS tablet	Dosis	1 hari	
		TMP-SMX	1 DS tablet	Tunggal	3 hari
		Siprofloksasin	250 mg	2x sehari	3 hari
		Norfloksasin	400 mg	2x sehari	3 hari
		Gatifloksasin	200-400 mg	2x sehari	3 hari
		Levofloksasin	250 mg	1x sehari	3 hari
		Lomefloksasin	400 mg	1x sehari	3 hari
		Enoxasin	200 mg	1x sehari	3 hari
		Amoksisilin	6 x 500 mg	1x sehari	1 hari
			500 mg	Dosis	3 hari
		Amoksisilin-klavulanat	500 mg	Tunggal	3 hari
		Trimetropin	100 mg	2x sehari	3 hari
		Nitrofurantion	100 mg	Setiap 8 jam	3 hari
		Fosfomisin	3 g	2x sehari Setiap 6 jam Dosis Tunggal	1 hari
Komplikasi	TMP-SMX	1 DS tablet	2 x sehari	7-10 hari	
	Trimetropin	100 mg	2 x sehari	7-10 hari	
	Norfloksasin	400 mg	2 x sehari	7-10 hari	
	Siprofloksasin	250-500mg	2 x sehari	7-10 hari	
	Gatifloksasin	400 mg	1 x sehari	7-10 hari	
	Moxifloksasin (oral)	400 mg	1 x sehari	7-10 hari	
	Lomefloksasin	400 mg	1 x sehari	7-10 hari	
	Levofloksasin	250 mg	1 x sehari	7-10 hari	
	Amoksisilin-klavulanat	500 mg	Setiap 8 jam	7-10 hari	
Infeksi berulang	Nitrofurantoin	50 mg	1 x sehari	6 bulan	
	Trimetropin	100 mg	1 x sehari	6 bulan	
	TMP-SMX	½ SS tablet	1x sehari	6 bulan	
Sindrom Urental akut Gagal TMP-SMX	TMP-SMX	1 DS tablet	2x sehari	3 hari	
	Azitromisin	1 g	Dosis tunggal	7 hari	
	Doksisiklin	100 mg	2 x sehari		
Pielonefritis akut	TMP-SMX	1 DS tablet	2 x sehari	14 hari	
	Siprofloksasin	500 mg	2 x sehari	14 hari	
	Gatifloksasin	400 mg	1 x sehari	14 hari	
	Norfloksasin	400 mg	2 x sehari	14 hari	
	Levofloksasin	250 mg	1 x sehari	14 hari	
	Lomefloksasin	400 mg	1 x sehari	14 hari	
	Enoxasin	400 mg	2 x sehari	14 hari	
	Amoksisilin-klavulanat	500 mg	Setiap 8 jam	14 hari	

\*dosis untuk pasien dewasa dengan fungsi ginjal normal.

TMP-SMX = trimetropim-sulfametoksazol

DS = double strenght ; SS=single strength

## **B. Antibiotik**

### **1. Definisi**

Antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil (Pratiwi, 2015). Penggunaan antibiotika yang kurang tepat pada pengobatan penyakit infeksi saluran kemih dapat merugikan pasien, seperti misalnya terjadi resistensi kuman, dan bakteriuria berulang. Untuk pemilihan antibiotik perlu dipertimbangkan tiga faktor utama :

**1.1 Kuman penyebab.** Penentuan kuman penyebab tergantung pada kombinasi gejala-gejala klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium. Sering kali antibiotika dipilih berdasarkan diagnosis klinis saja (terapi empiris). Pengalaman klinis dan pengetahuan tentang pola kepekaan kuman sering memungkinkan dokter untuk memilih antibiotika yang tepat.

**1.2 Faktor–faktor pasien.** Faktor–faktor pasien meliputi beratnya pasien, status imun, riwayat penyakit terdahulu, status alergi, faktor farmakokinetik, dan faktor farmakoginetik.

**1.3 Faktor–faktor antibiotik.** Faktor–faktor antibiotik meliputi spektrum kepekaan kuman ; dosis, rute, dan frekuensi pemberian untuk mencapai konsentrasi terapeutik ; farmakokinetik ; efek sinergistik, interaksi obat, efek samping yang berat, biaya dan kepatuhan pasien dalam pengobatan (Grabe *et al.*, 2011).

## **2. Prinsip terapi antibiotik**

Pengobatan dengan antibiotik yang tepat biasanya sangat efektif dan aman. Walaupun semua antibiotik berpotensi menimbulkan efek yang tidak diinginkan, efek yang serius jarang terjadi. Sebagian besar antibiotik memiliki indeks terapeutik yang lebar, dosis yang menyebabkan efek yang tidak diinginkan jauh lebih besar dibandingkan dosis untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Bamford & Gillespie, 2007).

## **3. Penggunaan antibiotik secara rasional**

Penggunaan antibiotik yang berlebihan dan pada beberapa kasus yang tidak tepat guna, menyebabkan masalah kekebalan antibiotik dan meningkatkan efek samping obat penggunaan antibiotik yang berlebihan dan pada beberapa kasus yang tidak tepat guna, menyebabkan masalah kekebalan antibiotik dan meningkatkan efek samping obat. Akibat penggunaan luas yang tidak terelakan tersebut sehingga muncul patogen-patogen yang resisten terhadap antibiotik (Grabe *et la.*, 2011).

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan untuk menunjang tercapainya sasaran penggunaan antibiotik yaitu aktifitas antimikroba ; efektivitas dan efisiensi proses farmakokinetik ; toksisitas antibiotik ; reaksi karena modifikasi flora alamiah tuan rumah ; penggunaan kombinasi antibiotik; dan pola penanganan infeksi (Gupta *et la.*, 2011).

## **4. Keberhasilan penggunaan**

Hal yang perlu diperhatikan khusus pada penanganan infeksi ialah :

**4.1 Rute parenteral.** Ditempuh bila infeksi perlu segera diatasi dan terdapat pada lokasi yang memerlukan konsentrasi darah yang tinggi dari antibiotik untuk menjamin penetrasi pada jaringan yang terinfeksi.

**4.2 Rute oral.** Lebih banyak dipilih mengatasi kebanyakan jenis infeksi saluran kemih, faringitis oleh streptokokus dimana antibiotik disampaikan ke jaringan.

**4.3 Lamanya pemberian antibiotik.** Harus menjamin musnah total penyebab infeksi sehingga tidak mungkin penyakit infeksi kambuh lagi, kekambuhan ditentukan oleh daya tahan mikroorganisme terhadap sistem pertahanan tubuh tuan rumah, lokasi interaksi dan kemampuan antibiotik untuk memcapainya, aktivitas primer antibiotik terhadap mikroorganismenya, mekanisme resistensi mikroorganisme terhadap antibiotik.

## **5. Kegagalan terapi antibiotik**

Kesalahan ini pada dasarnya berkisar pada salah memilih antibiotik seperti antibiotik yang salah sasaran, antibiotik diberikan untuk demam tanpa dokumentasi mikroorganisme, menggunakan antibiotik toksik walaupun ada yang kurang toksik, menggunakan antibiotik yang mahal walaupun tersedia yang murah dan efektif, yang kedua yaitu salah pemberian atau penggunaan (dosis salah, rute pemberian tidak memadai, jangka waktu penggunaan tidak cukup, kepatuhan pasien tidak tercapai), dan faktor lainnya karena resistensi mikroorganisme terhadap antibiotik yang digunakan, terjadinya superinfeksi (Rizvi *et al.*, 2011).

## **6. Efek samping antibiotik**

Terapi dengan antibiotik dapat juga menyebabkan komplikasi karena obat dapat menimbulkan respon alergi atau toksik yang berkaitan dengan aktivitas antimikroba.

**6.1 Hipersensitivitas**, reaksi hipersensitivitas terhadap antimikroba atau produk metabolitnya sering terjadi misalnya, penisilin, selain memiliki kemampuan toksisitas mikroba yang selektif, obat ini dapat menimbulkan masalah hipersensitivitas serius misalnya gatal – gatal dan syok anafilaksi.

**6.2 Toksisitas langsung**, kadar antibiotik tertentu yang tinggi dapat menyebabkan toksisitas langsung.

**6.3 Superinfeksi**, terapi obat terutama dengan antibiotik spectrum luas atau kombinasi dapat menimbulkan perubahan flora normal saluran nafas atas, intestinal, yang memungkinkan timbulnya pertumbuhan organisme berlebihan, terutama jamur atau bakteri yang resisten hal tersebut biasanya sulit diobati (Schmiemann *et al.*, 2010).

### C. Rumah Sakit

Rumah sakit adalah salah satu sarana kesehatan tempat menyelenggarakan upaya kesehatan. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Upaya kesehatan diselenggarakan dengan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (*promotif*, pencegahan penyakit), penyembuhan penyakit (*kuratif*) dan pemulihan kesehatan *rehabilitatif*, yang dilaksanakan secara menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan. Hal tersebut diperjelas dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor :983/Menkes/SK/XI/1992, tentang Pedoman Organisasi Rumah Sakit Umum, yang menyebut bahwa tugas rumah sakit mengutamakan upaya penyembuhan dan

pemulihan yang dilaksanakan secara serasi dan terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan (Amalia dan Siregar, 2013).

#### **D. Profil Rumah Sakit Asy-Syifa Boyolali**

RSU Asy-Syifa Sambi adalah rumah sakit swasta kelas D. Rumah sakit ini bersifat transisi dengan kemampuan hanya memberikan pelayanan kedokteran umum dan gigi. Rumah sakit ini juga menampung rujukan yang berasal dari puskesmas. RSU Asy-Syifa Sambi merupakan rumah sakit yang diselenggarakan oleh organisasi Sosial. Rumah Sakit mendapatkan izin dari DINKES KAB BOYOLALI dengan no surat izin 503/01.D/RS/II/2010. Terakhir RS dipimpin oleh Dr. M. Dhiyaul Mushhaf.

#### **E. Formularium Rumah Sakit**

Formularium rumah sakit merupakan daftar obat yang disepakati beserta informasinya yang harus diterapkan di rumah sakit. Formularium rumah sakit disusun oleh Panitia Farmasi dan Terapi (PFT) / Komite Farmasi dan Terapi (KFT) rumah sakit berdasarkan DOEN dan disempurnakan dengan mempertimbangkan obat lain yang terbukti secara ilmiah dibutuhkan untuk pelayanan di rumah sakit tersebut. Penyusunan Formularium Rumah Sakit juga mengacu pada pedoman pengobatan yang berlaku. Penerapan Formularium Rumah Sakit juga mengacu pada pedoman pengobatan yang berlaku. Penerapan Formularium Rumah Sakit harus selalu dipantau. Hasil pemantauan dipakai untuk pelaksanaan evaluasi dan revisi agar sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran (Depkes 2010).



Formularium rumah sakit merupakan daftar obat yang disepakati beserta informasinya yang harus diterapkan di rumah sakit. Formularium Rumah Sakit disusun oleh Panitia Farmasi dan Terapi (PFT)/Komite Farmasi dan Terapi (KFT). Formularium Rumah Sakit berdasarkan DOEN dan disempurnakan dengan mempertimbangkan obat lain yang terbukti secara ilmiah dibutuhkan untuk pelayanan di rumah sakit tersebut. Penyusunan Formularium Rumah Sakit juga mengacu pada pedoman pengobatan yang berlaku, penerapan Formularium Rumah Sakit harus selalu di pantau. Hasil pemantauan dipakai untuk melaksanakan evaluasi dan revisi agar sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran (Depkes 2010).

Formularium harus tersedia dalam bentuk yang dapat dengan mudah ditemukan dan digunakan. Formularium dapat berupa buku saku, buku atau catatan pada setiap bangsal atau klinik atau suatu basis data Computer (Schaeffer, 2013).

## **F. Landasan Teori**

Pemilihan senyawa antibiotik secara optimal dan bijaksana untuk terapi infeksi memerlukan penilaian klinis dan pengetahuan rinci mengenai faktor – faktor farmakologis dan mikrobiologis. Tetapi, keputusan menggunakan antibiotik seringkali dianggap enteng, tanpa memperhatikan mikroorganisme penginfeksi potensial atau sifat farmakologis obat tersebut (Elder, 2011). Bakteri yang telah mengalami resistensi terhadap antibiotik ini dapat menyebar ke anggota keluarga, teman, tetangga ataupun orang lain sehingga mengancam masyarakat akan

hadirnya jenis penyakit infeksi baru yang lebih sulit untuk diobati dan membuat biaya pengobatan menjadi lebih mahal (Badan POM, 2011).

Pendekatan klinis pengobatan ISK ini pemilihan antibiotik penting berdasarkan jenis ISK, pola resistensi kuman penyebab ISK, dan keadaan fungsi ginjal yang akan menentukan ekskresi dan efek obat serta kemungkinan terjadinya akumulasi atau efek samping / toksik obat. Penggunaan antibiotik secara tidak tepat juga meningkatkan biaya pengobatan dan efek samping antibiotik (Juwono dan Prayitno, 2014)

### **G. Keterangan Empirik**

1. Pola penggunaan antibiotik pasien infeksi saluran kemih pada pasien rawat inap di RSUD ASY-Syifa Sambi Kabupaten Boyolali tahun 2016 yang terbanyak digunakan adalah 2 kombinasi yaitu ceftriaxon & cefixime.
2. Kesesuaian penggunaan antibiotik untuk pasien rawat inap RSUD ASY- Syifa Sambi Kabupaten Boyolali pada tahun 2016 sudah sesuai.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di RSUD ASY-Syifa Sambi Kabupaten Boyolali tahun 2016

#### **C. Populasi dan Sampel**

Populasi yang digunakan adalah data rekam medik yang memuat penggunaan antibiotik untuk terapi ISK di instalasi rawat inap RSUD ASY-Syifa Sambi Kabupaten Boyolali tahun 2016. Sampel yang digunakan adalah pasien ISK dewasa di instalasi rawat inap RSUD ASY-Syifa Sambi Kabupaten Boyolali tahun 2016 yang menerima terapi antibiotik.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *nonprobability sampling* dengan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan “penilaian” (judgment) peneliti mengenai siapa-siapa saja yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan agar benar-benar bisa mendapatkan

sampel yang sesuai dengan persyaratan atau tujuan penelitian. Pasien yang dijadikan sampel harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi:

- a. Pasien infeksi saluran kemih rawat inap yang mendapatkan terapi antibiotik
- b. Pasien dewasa yang berumur  $\geq 17$  tahun.
- c. Pasien yang dirawat  $\geq 3$  hari

Kriteria eksklusi:

- a. Rekam Medik yang tidak terbaca.
- b. Pasien dewasa yang berumur  $< 17$  tahun.
- c. Pasien yang di rawat  $< 3$  hari.

## **E. Variabel penelitian**

### **1. Identifikasi Variabel Utama**

Identifikasi variabel utama memuat identifikasi dari semua variabel yang diteliti langsung. Variabel utama pada penelitian ini adalah penggunaan obat antibiotik pada pasien penderita Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap di Rumah Sakit Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016.

### **2. Klasifikasi Variabel Utama**

Variabel Utama yang telah diidentifikasi terlebih dahulu kemudian diklasifikasikan dalam dua macam yaitu variabel bebas dan variabel tergantung. Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi atau timbulnya variabel independen(terikat). Variabel bebas pada penelitian ini adalah obat antibiotik infeksi saluran kemih.

Variabel tergantung adalah untuk mengetahui besarnya efek atau pengaruh variabel lain. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah pasien infeksi saluran kemih di Instalasi Rawat Inap di Rumah Sakit Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016.

### **3. Definisi Operasional Variabel Utama**

Pada operasional variabel yang sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

- a. Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan rawat darurat di RSU Asy-Syifa Sambi Boyolali.
- b. Rekam medik adalah sejarah ringkas, jelas secara aktual dari kehidupan dan kesakitan penderita, ditulis dari sudut pandang medik. Setiap rumah sakit dipersyaratkan mengadakan dan memelihara rekam medik yang memadai dari setiap pasien, baik untuk pasien rawat inap, rawat jalan maupun rawat darurat.
- c. Penggunaan obat dalam penelitian ini adalah semua jenis obat antibiotik yang digunakan pada pasien penderita infeksi saluran kemih rawat inap di rumah sakit Asy-Syifa Sambi Boyolali.

### **F. Bahan dan Alat**

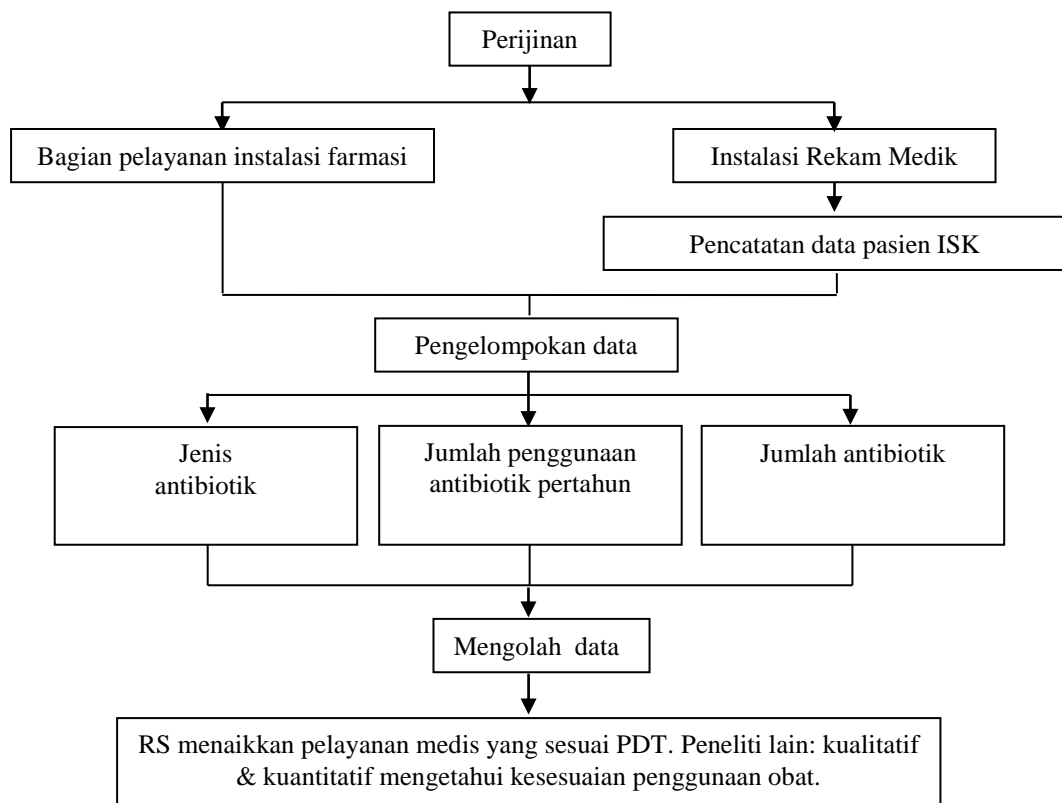
Rekam medik yang digunakan adalah data–data pasien rawat inap dan jumlah obat yang diambil dari instalasi Rekam Medik. Alat-alat yang digunakan adalah file-file serta dokumen pasien infeksi saluran kemih dan obat–obat antibiotik untuk pasien infeksi saluran kemih yang digunakan melalui

komputerisasi di instalasi rawat inap RSUD ASY-Syifa Sambi Kabupaten Boyolali tahun 2016.

### G. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengambilan data penggunaan antibiotik pasien infeksi saluran kemih untuk pasien rawat inap tahun 2016 dari bagian instansi Rekam Medik. Data penggunaan antibiotik pasien infeksi saluran kemih yang diperoleh merupakan data agregat (keseluruhan) untuk pasien rawat inap tahun 2016. Data penggunaan antibiotik di catat meliputi nama dan golongan antibiotik, bentuk sediaan, kekuatan sediaan, serta jumlah penggunaan.

### H. Jalannya Penelitian



Gambar 2. Skema alur penelitian

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penggunaan antibiotik pada pengobatan pasien infeksi saluran kemih (ISK) dewasa rawat inap di RSUD Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016 dilihat dari jenis antibiotik yang digunakan untuk penelitian deskriptif. Jumlah pasien ISK dewasa rawat inap tahun 2016 adalah 69 pasien. Data antibiotik yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap dewasa dengan diagnosis ISK yang meliputi pasien rawat inap umum dan BPJS yang diperoleh dari data Instalasi Rekam Medik (RM) di RSUD Asy-Syifa Sambi Boyolali.

#### A. Karakteristik

##### 1. Jenis kelamin

Hasil pengambilan data diperoleh di Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit Asy-Syifa Sambi Boyolali pada tahun 2016 data sebanyak 69 pasien, yang terdiri dari 36 pasien berjenis kelamin laki-laki dan 33 pasien berjenis kelamin perempuan dari jumlah total pasien.

##### 2. Persentase pasien berdasarkan jenis kelamin

**Tabel 3. Persentase pasien Infeksi Saluran Kemih rawat inap berdasarkan jenis kelamin di RSUD Asy-syifa Sambi Boyolali tahun 2016.**

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien (orang)	Persentase (%)
Laki-laki	36	52,17
Perempuan	33	47,82
<b>Jumlah</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

*Sumber:* Data sekunder yang telah diolah (2017)

Ditinjau dari tabel 1, dapat diperoleh bahwa jumlah pasien infeksi saluran kemih berjenis kelamin laki-laki (52,17%) lebih banyak dibandingkan perempuan (47,82%). Penelitian ini menunjukkan laki-laki lebih banyak dibanding perempuan.

Hal ini dapat dilihat dengan membandingkan jenis kelamin pasien ISK di Instalasi Rekam Medik RSUD Asy-Syifa Boyolali, Presentase kejadian infeksi saluran kemih lebih sering dijumpai pada wanita daripada laki-laki hal ini terjadi karena uretra wanita lebih pendek dari pada laki-laki sehingga memudahkan bakteri masuk kedalam saluran kemih dan menyerang organ sekitar serta letak meatus uretra wanita yang berdekatan dengan anus, membuat bakteri lebih mudah masuk kedalam saluran perkemihan dan menginfeksi (Lumbanbatu, 2003). Dari data yang diperoleh laki laki lebih banyak dibandingkan perempuan karena laki laki sering buang air kecil tanpa dibersihkan dan penggunaan kateter pada saat dirawat dirumah sakit

### 3. Kategori pasien berdasarkan umur

Pengelompokan berdasarkan umur ini untuk mengetahui seberapa banyak seseorang menderita infeksi saluran kemih.

**Tabel 4. Persentase infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016 berdasarkan umur**

Kategori Umur (Tahun)	Jumlah Pasien (Orang)	Persentase (%)
17-25	14	20,28
26-35	9	13,04
36-45	14	20,28
> 45	32	46,37
<b>Jumlah</b>	69	100

Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2017)

Berdasarkan hasil pengambilan data yang diperoleh, pasien kategori umur 17-25 tahun sebanyak 14 pasien dengan persentase 20,28%, 26-35 tahun sebanyak 9 pasien dengan persentase 13,04%, 36-45 tahun sebanyak 14 pasien dengan



persentase 20,28%, >45 tahun sebanyak 32 pasien dengan persentase 46,37%. Penderita infeksi saluran kemih terbanyak berdasarkan kriteria kelompok umur adalah pada kelompok umur >45 tahun yaitu sebanyak 46,37% dengan 32 pasien penderita infeksi saluran kemih. Dalam persentase kategori umur pasien di Rumah Sakit Umum Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016 adalah umur >45 tahun dengan persentase 46,37% karena daya tahan tubuh rendah sehingga cenderung mudah terkena infeksi dan penyakit prostat

### 1. Karakteristik lama rawat inap

Lama perawatan merupakan jumlah hari pasien yang dirawat inap di rumah sakit yang diperoleh dari perhitungan tanggal masuk dan tanggal keluar berdasarkan indeks penyakit penderita infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Umum Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016.

**Tabel 5. Persentase pasien infeksi saluran kemih berdasarkan jumlah hari Rawat Inap di Instalasi Rumah Sakit Asy-Syifa tahun 2016**

Lama perawatan (hari)	Jumlah Pasien (orang)	Persentase (%)
3	30	43,47
4	18	26,08
5	12	17,39
6	3	4,34
7	2	2,89
8	2	2,89
9	1	1,44
11	1	1,44
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

*Sumber:* Data sekunder yang telah diolah (2017)

Berdasarkan tabel 3. Jumlah hari rawat inap di Instalasi Rumah Sakit Umum Asy-Syifa Sambi Boyolali, lama perawatan 3 hari sebanyak 30 pasien dengan persentase 43,47%, 4 hari sebanyak 18 pasien dengan persentase 26,08%, 5 hari sebanyak 12 pasien dengan persentase 17,39%, 6 hari sebanyak 3 pasien dengan 4,34%, 7 dan 8 hari sebanyak 2 pasien dengan persentase 2,89%, 9 hari

dan 11 hari sebanyak 1 pasien dengan persentase 1,44%. jumlah lama perawatan pasien penderita infeksi saluran kemih dirumah sakit Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016 paling banyak di rawat inap selama 3hari lama perawatan sebanyak 30 pasien dengan persentase 32,96%. Lama pemberian antibiotik untuk penderita Infeksi Saluran Kemih di Rumah Sakit Umum Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016 pada umumnya diberikan 2 sampai 5 hari. Data tentang terapi antibiotik pada Infeksi Saluran Kemih menunjukkan bahwa lama pemberian antibiotik selama 3 hari sudah cukup untuk Infeksi Saluran Kemih ringan dan 7 sampai 14 hari untuk Infeksi Saluran Kemih berat (Anonim, 2011). 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 (Mycek, 2001).

#### 4. Kategori penggunaan antibiotik tunggal dan kombinasi

**Tabel 6. Profil penggunaan antibiotik tunggal dan kombinasi pada pasien infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Asy-Syifa Boyolali tahun 2016**

Penggunaan Antibiotik	Jumlah Pasien	Persentase (%)
<b>Terapi Tunggal</b>		
Ceftriaxon inj	7	10,14
Cefoperazon inj	1	1,44
Cefarox oral	4	5,79
Cefixime oral	2	2,89
Levofloxacin oral	1	1,44
Ciprofloxacin oral	2	2,89
<b>Terapi Kombinasi 2 Antibiotik</b>		
Ceftriaxone inj & Cefixime oral	34	49,27
Ceftriaxone inj & Ciprofloxacin oral	5	7,24
Ceftriaxone inj & Levofloxacin oral	1	1,44
Cefixime oral & Cefoperazon inj	7	10,14
Cefixime orak & Cefotaxim inj	1	1,44
Cefixime oral & Ciprofloxacin inj	1	1,44
Cefarox oral & Ceftriaxon inj	1	1,44
Ceftriaxon inj & Cefoperazon inj	1	1,44
Cefarin inj & Cefarox oral	1	1,44
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

*Sumber:* Data sekunder yang telah diolah (2017)

Berdasarkan tabel 4. Penggunaan antibiotik tunggal Ceftriaxon sebanyak 7 pasien dengan persentase 10,14%; Cefoperazon sebanyak 1 pasien dengan persentase 1,44%; Cefarox sebanyak 4 pasien dengan persentase 5,79%; Cefixime sebanyak 2 pasien dengan persentase 2,89%; Levofloxacin sebanyak 1 pasien dengan persentase 1,44%; Ciprofloxacin sebanyak 2 pasien dengan persentase 2,89%; penggunaan antibiotik 2 kombinasi ceftriaxon-cefixime sebanyak 34 pasien dengan persentase 49,27%; Ceftriaxon & Ciprofloxacin sebanyak 5 pasien dengan persentase 7,24%; Ceftriaxon & Levoflocaxin sebanyak 1 pasien dengan persentase 1,44%; Cefixime & Cefoperazon Sebanyak 7 pasien dengan persentase 10,14%; Cefixime & Cefotaxim sebanyak 1 pasien dengan persentase 1,44%; Cefixime & Ciprofloxacin sebanyak 1 pasien dengan persentase 1,44%; Cefarox & Ceftriaxon sebanyak 1 pasien dengan persentase 1,44%; Ceftriaxon & Cefoperazon sebanyak 1 pasien dengan persentase 1,44%; Ceftriaoxone & cefoperazon sebanyak 1 pasien dengan persentase 1,44%.

Penggunaan terapi antibiotik di Instalasi Rumah Sakit Umum Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016 paling banyak adalah penggunaan terapi kombinasi 2 antibiotik yaitu Ceftriaxone & Cefixime golongan Sefalosporin generasi ke III termasuk golongan antibiotika Betalaktam. mekanisme kerja antimikroba Sefalosporin ialah dengan menghambat sintesis dinding sel mikroba dan Aktivasnya terhadap kuman Gram-negatif lebih kuat dan lebih luas lagi dan meliputi Pseudomonas dan Bacteroides.

## 5. Kategori kesesuaian obat pada formularium rumah sakit

**Tabel 7. Berdasarkan kesesuaian obat pada Formularium Rumah Sakit Asy-Syifa Boyolali**

No	Nama Obat	Kesesuaian dengan FRS	
		Sesuai	Tidak sesuai
1.	Ceftriaxon	✓	-
2.	Ciprofloxacin	✓	-
3.	Levofloxacin	✓	-
4.	Cefixime	✓	-
5.	Cefotaxim	✓	-
6.	Cefoperazon	✓	-
7.	Cefarin	-	✓
8.	Cefarox	✓	-
<b>Persentase (%)</b>		87,5	12,5

*Sumber:* Data sekunder yang telah diolah (2017)

Berdasarkan tabel 5. Dapat dilihat bahwa penggunaan obat antibiotik di Rumah Sakit Umum Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016 ada obat yang tidak sesuai dengan formularium Rumah Sakit yang ada yaitu Cefarin. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan obat antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih rawat inap di Rumah Sakit Asy-Syifa Boyolali tahun 2016 berdasarkan standar pengobatan formularium Rumah sakit didapatkan hasil 87,5% yang sesuai

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa:

1. Pola penggunaan antibiotik pasien infeksi saluran kemih pada pasien rawat inap di RSUD Asy-Syifa Kabupaten Boyolali tahun 2016 yang terbanyak yaitu terapi tunggal antibiotik Ceftriaxon sebesar 10,14%, dan terapi kombinasi 2 antibiotik Ceftriaxon & Cefixime sebesar 49,27% dengan golongan sefalosporin generasi ke III.
2. Berdasarkan kesesuaian penggunaan antibiotik pada formularium untuk pasien rawat inap RSUD ASY- Syifa Sambi Kabupaten Boyolali pada tahun 2016 memenuhi standar formularium rumah sakit 87,5% yang sudah sesuai.

#### **B. Saran**

1. Bagi rekam medik

Pencatatan data – data dalam kartu rekam medik sudah lengkap seperti tulisan mudah dibaca, penulisan diagnosa yang jelas tetapi diperlukan perbaikan khusus bagi penulisan resep dokter terutama untuk dosis obat, terkadang kekuatan obat tidak dicantumkan sedangkan obat yang diresepkan terdiri dari berbagai macam dosis.

## 2. Bagi Komite Medis

Perlu dilakukan peninjauan ulang terhadap standart pelayanan medis RSUD ASY- Syifa Sambi Boyolali khususnya bagian infeksi saluran kemih dalam kaitannya dengan standar tatalaksana ISK.

## 3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian analisis kualitatif untuk penggunaan antibiotik pada infeksi saluran kemih agar semakin berkembangnya informasi yang mencakup tentang ISK.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008, *Iso farmakoterapi*, 288-294, PT.ISFI Penerbitan, Jakarta.
- Anonim. 2011. *Memahami Berbagai Macam penyakit*. Dialihbahasakan oleh Paramita. Jakarta : PT Indeks.
- Amalia dan Siregar JP. 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*, Jakarta: ECG.
- Badan POM, 2011, *Gunakan Antibiotik Secara Rasional untuk Mencegah Kekebalan Kuman*, *Info POM*, 12 (2), 01-03.
- Bolton M, Horvath DJ, Li B, Cortado H, Newsom D, White P. 2012. *Intrauterine growth restriction is a direct consequence of localized maternal uropathogenic Escherichia coli cystitis*. *PloS One*. 7(3): 33-897.
- Coyle, E. A. & Prince, R. A., 2005, *Urinary Tract Infection and Prostatitis*, in 7<sup>th</sup> Edition, The McGraw Hill Companies, Inc., USA.
- Depkes. 2010. *Pedoman Penyusunan Formularium Rumah Sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes. 2011. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Elder JS. 2011. *Urinary Tract Infections*. Dalam: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editor. *Nelson textbook of pediatrics*. Ed ke19. Philadelphia: Saunders Elsevier.
- Epp A. 2010. Recurrent urinary tract infection. *J Obstet Gynaecol Can*. 32(11):1082-101.
- Febrianto AW, Mukaddas A, Faustine I. 2013. *Rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih (ISK) di instalasi rawat inap RSUD Undata Palu tahun 2012*. *Jurnal of Natural Science*. 2(3):20-29.
- Gillespie, Stephen H dan Bamford, Kathleen B. 2008. *At a Glance Mikrobiologi Medis dan Infeksi, Edisi Ketiga*. Jakarta: PENERBITAN ERLANGGA
- Gupta K, Hooton TM, Nuber K, Wult B. 2011. *International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the infectious diseases society of America and the European society for microbiology and infectious diseases*. *Dovepress Journal*. 6:173-174

- Grabe M, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Wullt B, Cek M, Naber KG. 2011. *Guidelines on Urological Infections*. Arnhem. The Netherlands: European Association of Urology (EAU).
- Gray M. 2010. *Reducing Catheter-associated urinary tract infection in the critical care unit. Advanced Critical Care*. 21(3):247–257.
- Hooton TM. 2010. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 international clinical practice guidelines from the infectious diseases society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 50 : 625–663.
- Junizaf, H., Josoprawiro, H. M. J. & Santoso, B. I., 1994, *Saminar Infeksi Saluran Kemih Pada Wanita*, Jakarta, FKUI, 29-30.
- Juwono R, Prayitno A. 2014. *Terapi Antibiotik*. Di Dalam ; Aslam M, Tan CK, Prayitno A, editor. *Farmasi Klinis*. Jakarta : Universitas Surabaya, PT Elex Media komputindo. Hlm 321-332.
- Knowles, M., 2005. *The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development* 6th edition. Amsterdam.
- Mahesh E, Medha Y, Indumathi VA, Kumar PS, Khan MW, Punith K. 2011. Community-acquired urinary tract infection in the elderly. *BJMP*. 4(1):407.
- Mycek, 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Jakarta : Widya Medika. Hal. 304, 307-309, 318, 328-329.
- Ocviyanti D. 2012. Tata Laksana dan Pencegahan Infeksi Saluran Kemih pada Kehamilan. *J.Indon Med Assoc*. Vol. 62(12): 482-486.
- Pratiwi H. 2015. Evaluasi persepan antibiotik pasien infeksi saluran kemih di instalasi rawat inap Rumah Sakit Roemani Semarang. *ISBN: 978-602-19556-2-8*.
- 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*.
- Rizvi M, Khan F, Shukla I, Malik A, Shaheen. 2011. *Rising prevalence of antimicrobial resistance in urinary tract infections during pregnancy: necessity for exploring newer treatment options. J Lab Physicians*. 3:98-103.
- Romac. D.R., 1992, Urinary Tract Infection, In Herfindal. E. T. Gourley, P. R., *Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 4th edition, William and Wilkins, USA, 1109-1124.



- Schaeffer AJ. 2013. *Infeksi Saluran Kencing : Sistitis dan Pielonefritis*. Di dalam : Shulman, Phair JP, Sommers HM, editor. Dasar biologis dan klinis penyakit infeksi . Ed ke -4. Gadjah Mada University Press.
- Schmiemann G, Kniehl E, Gebhardt K, Matejczyk MM, Hummers-Pradier E. 2010. The diagnosis of urinary tract infection: a systematic review. *Dtsch Arztebl Int*. 107(21):361-7.
- Sumolang SA, John P, Standy S. 2013. Pola bakteri pada penderita infeksi saluran kemih di BLU RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik*. Vol. 1(1): 597-601.
- Tessy A, Ardayo, Suwanto. Infeksi salauran kemih dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid 3. Edisi 3. Jakarta : Balai Penerbit FKUI; 2001. h .369.

*L*

*A*

*M*

*P*

*I*

*R*

*A*

*N*

## Lampiran 1. Surat ijin pengambilan data rekam medik



### RUMAH SAKIT UMUM ASY SYIFA' SAMBI

Jl. Raya Bangak - Simo Km. 7, Sambu, Boyolali 57376  
Telp. (0276) 3294459, Fax. (0276) 3294459

No : 040 / DIR / RS AS / 4 / 2017  
Lamp : -  
Hal : Surat Pemberitahuan Ijin Penelitian

Boyolali, 17 Februari 2017

Kepada Yth.

1. Kepala Ruang Sub. Bag. Rekam Medik
2. Pelaksana Rekam Medik

RSU Asy Syifa' Sambu  
di tempat

Dengan hormat,

Dengan ini saya yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : dr. M. Dhiyaul Mushhaf  
NIK : 01.08.01  
Jabatan : Direktur RSU Asy Syifa' Sambu

Memberikan ijin kepada :

Nama : Dini Fatmawati  
NIM : 17141080B  
Status : Mahasiswi Universitas Setia Budi Surakarta

Untuk melakukan pengambilan data / Penelitian di Su. Bag Rekam Medik RSU Asy Syifa' Sambu guna penyusunan tugas Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan Judul "Pola Penggunaan Obat Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap RS ASY-SYIFA Tahun 2016". Penelitian dilakukan mulai tanggal 20 Februari 2017 s/d selesai. Untuk itu kami mohon bantuan dan kerjasamanya dari rekan – rekan Perekam medik di Sub. Bag Rekam Medik RSU Asy Syifa' Sambu

Demikian surat ini kami buat, harap dapat dijadikan periksa. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

RSU Asy Syifa' Sambu  
Direktur



dr. M. Dhiyaul Mushhaf

Hormat Kami,  
Sub. Bag. Administrasi  
Kepala

Hestining Dewi S, AMD

CP // Hestining Dewi → 085 728 359 369  
Mbak NAVI : 082135 632193

## Lampiran 2. Surat selesai penelitian



**RUMAH SAKIT UMUM  
ASY SYIFA' SAMBI**  
Jl. Raya Bangak - Simo Km. 7, Sambli, Boyolali 57376  
Telp. (0276) 3294459, Fax. (0276) 3294459

Boyolali, 13 Juni 2017

No : [87 /E.001/RSAS/VI/2017

Lamp. : -

Perihal : Surat Pemberitahuan

Kepada

Yth. Dekan

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi Surakarta

di Surakarta

Dengan hormat,

Bersama surat ini kami beritahukan bahwa mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta dengan identitas dibawah ini ;

Nama : DINI FATMAWATI

NIM : 17141080B

Telah melaksanakan Pengambilan Data dan Penelitian pada Unit Farmasi di RSU Asy Syifa' Sambli mulai tanggal 20 Februari s/d 20 Mei 2017, guna penyusunan tugas Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan Judul "Pola Penggunaan Obat Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap RS ASY – SYIFA Tahun 2016".

Demikian surat pemberitahuan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih

Hormat kami,  
RSU Asy Syifa' Sambli  
Direktur

dr. M. Dhiyaul Mushhaf  
NIK. 010801

**Lampiran 3. Data Pasien Infeksi Saluran Kemih rawat inap di RSUD Asy-Syifa Sambi Boyolali tahun 2016**

NO	No RM	Nama pasien	JK	Usia (tahun)	Lama perawatan (hari)	Obat	Cara pakai	Aturan pakai	Fomularium sediaan	Kesesuain dengan FRS	
										Sesuai	Tidak sesuai
1	073404	BT	L	83	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1gr	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps (50mg, 100mg), syrup 100mg/5ml	✓	
2	078203	SM	L	59	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1gr	✓	
3	061709	SR	L	54	4	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100 mg, syrup 100mg/5ml	✓	
4	078716	SD	L	45	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Ciprofloxacin	Oral	2x500mg	Tab 500mg, 2mg/ml botol 100ml	✓	
5	077283	BB	P	76	4	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
6	079021	AM	L	46	5	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
7	036195	RS	L	47	4	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
8	015223	UN	P	33	4	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Levofloxacin	Oral	2x500mg	Tab 500mg,infus 500mg/ml, infus 750mg/150ml	✓	
9	079825	KT	P	28	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kap 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	

NO	No RM	Nama pasien	JK	Usia (tahun)	Lama perawatan (hari)	Obat	Cara pakai	Aturan pakai	Fomularium sediaan	Kesesuain dengan FRS	
										Sesuai	Tidak sesuai
10	079356	ST	L	81	4	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
						Cefotaxim	IV	3Vial	serb inj 1000mg/vial	✓	
11	075630	UP	P	60	6	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
12	014200	MT	L	89	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
13	079749	SI	P	46	5	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
14	079577	STD	L	34	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
15	015778	RR	P	26	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
16	078763	WM	L	65	5	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
17	066806	BJ	L	50	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	

NO	No RM	Nama pasien	JK	Usia (tahun)	Lama perawatan (hari)	Obat	Cara pakai	Aturan pakai	Fomularium sediaan	Kesesuaiin dengan FRS	
										Sesuai	Tidak sesuai
18	067400	SWN	L	45	3	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
19	053615	EK	L	19	5	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
20	070482	WW	L	80	4	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
21	071812	TAD	P	24	3	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg,kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
22	071992	AK	L	22	5	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
23	017608	DBH	P	41	4	Ciprofloxacin	Oral	2x500mg	Tab 500mg, 2mg/ml botol 100ml	✓	
24	043830	NDH	P	24	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	

NO	No RM	Nama pasien	JK	Usia (tahun)	Lama perawatan (hari)	Obat	Cara pakai	Aturan pakai	Fomularium sediaan	Kesesuain dengan FRS	
										Sesuai	Tidak sesuai
25	073356	PW	L	67	4	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, sirup 100mg/5ml	✓	
26	073919	IAN	L	20	3	Ciprofloxacin	Oral	2x500mg	Tab 500mg, 2mg/ml botol 100ml	✓	
						Ciprofloxacin	IV	2x500mg	Tab 500mg, 2mg/ml botol 100ml	✓	
27	073743	SMY	P	52	11	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, sirup 100mg/5ml	✓	
28	042189	OT	P	25	4	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, sirup 100mg/5ml	✓	
						Cefoperazone	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
29	017215	SND	L	36	4	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, sirup 100mg/5ml	✓	
30	075650	PN	L	68	8	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, sirup 100mg/5ml	✓	
31	073012	KMY	P	96	9	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, sirup 100mg/5ml	✓	
						Cefoperazone	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
32	012136	MY	P	47	3	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps	✓	



NO	No RM	Nama pasien	JK	Usia (tahun)	Lama perawatan (hari)	Obat	Cara pakai	Aturan pakai	Fomularium sediaan	Kesesuain dengan FRS	
										Sesuai	Tidak sesuai
									100mg,syrup 100mg/5ml		
						Cefoperazone	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
33	051056	LW	P	23	5	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
						Cefoperazone	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
34	076305	RH	L	35	3	Ciprofloxacin	IV	2x500mg	Tab 500mg, 2mg/ml botol 100ml	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
35	066830	WSN	P	34	5	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
36	066734	KD	L	56	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg,kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
37	048371	ANI	P	22	5	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
38	070442	SRTM	L	56	4	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
39	037869	NY	P	17	4	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	

NO	No RM	Nama pasien	JK	Usia (tahun)	Lama perawatan (hari)	Obat	Cara pakai	Aturan pakai	Fomularium sediaan	Kesesuain dengan FRS	
										Sesuai	Tidak sesuai
										✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
40	023197	SPM	L	66	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
41	028802	RAW	P	31	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Ciprofloxacin	Oral	2x500mg	Tab 500mg, 2mg/ml botol 100ml	✓	
42	076626	SMD	L	52	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Ciprofloxacin	Oral	2x500mg	Tab 500mg,2inf 2mg/ml botol 100ml	✓	
43	075046	RIH	P	22	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Ciprofloxacin	Oral	2x500mg	Tab 500mg, 2inf 2mg/ml botol 100ml	✓	
44	039673	JA	L	49	4	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
45	077562	NK	P	20	6	Levofloxacin	Oral	2x500mg	Tab 500mg,infus 500mg/ml, infus 750mg/150ml	✓	
46	077417	SKT	P	75	3	Cefarox	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
						Cefotaxim	IV	1x g	Serb inj 1000mg/vial	✓	
						Cefarin	IV	1x g	Serb inj 1000mg/vial	✓	
47	076519	MRN	L	48	3	Cefarox	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
48	079025	WAD	L	18	3	Cefarox	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps	✓	

NO	No RM	Nama pasien	JK	Usia (tahun)	Lama perawatan (hari)	Obat	Cara pakai	Aturan pakai	Fomularium sediaan	Kesesuain dengan FRS	
										Sesuai	Tidak sesuai
									100mg,syrup 100mg/5ml		
49	078514	SRT	L	64	4	Cefarox	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
50	077471	FTU	P	17	3	Cefarox	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
51	078367	SYKT	P	95	7	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
52	047258	AS	L	80	5	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
53	024568	SP	L	45	5	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
54	079687	SDM	L	42	3	Cefarox	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
55	076017	SPH	P	47	3	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	
56	007650	WYT	L	48	8	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefoperazon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
57	076890	SM	P	39	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg,syrup 100mg/5ml	✓	

NO	No RM	Nama pasien	JK	Usia (tahun)	Lama perawatan (hari)	Obat	Cara pakai	Aturan pakai	Fomularium sediaan	Kesesuain dengan FRS	
										Sesuai	Tidak sesuai
58	076971	SS	P	39	5	Ceftriaxone	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
59	068046	SL	L	71	7	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
60	035932	TM	P	28	4	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
						Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
61	069074	RN	P	36	3	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
						Cefoperazone	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
62	070296	SMY	P	19	6	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
63	060594	NDY	P	37	4	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
64	056620	WLY	L	55	3	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup 100mg/5ml	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
65	076976	DH	L	80	3	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
						Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
66	066740	WRY	P	39	4	Cefixime	Oral	2x100mg	Kaps 50mg, kaps 100mg, syrup	✓	

NO	No RM	Nama pasien	JK	Usia (tahun)	Lama perawatan (hari)	Obat	Cara pakai	Aturan pakai	Fomularium sediaan	Kesesuain dengan FRS	
										Sesuai	Tidak sesuai
									100mg/5ml		
67	070998	AK	P	35	3	Cefoperazone	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
68	003959	SMI	P	54	5	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	
69	009053	JK	L	80	4	Ceftriaxon	IV	2x500mg	500mg/1g	✓	

**Lampiran 4. Formularium Rumah Sakit Umum Asy-Syifa Sambi Boyolali**



## 6.C.HORMON – HORMON TROPIK DAN PREPARAT

### SINTETIKNYA

BROMOCRIPTINE MESILATE	CRIPSA	TAB	SANBE
CLOMIPHENE CITRAT	PROFERTIL	TAB	KALBE

## 7. KONTRASEPSI

### 7.A. KONTRASEPSI SUNTIK

MEDROXYPROGESTERON ACETAT, ESTRADIOL CYPIONAT	DEPO PROGESTIN	INJ	HARSEN
	CYCLOFEM INJ	VIAL	TUNGGAL IDAMAN ABDI

## 8. ANTI INFEKSI ( SISTEMIK)

### 8.A. AMINOGLIKOSIDA

GENTAMICIN SULFAT	GENTAMICIN SULFAT (G)	INJ	INDOFARMA
	OTOGENTA	INJ	OTTO
AMIKASIN	AMIKASIN (G)	INJ	DEXA MEDIKA
	MIKASIN 250 MG & 500 MG	INJ	KALBE
KANAMYCIN	KANAMYCIN MEIJI	INJ	MEIJI
DIBEKACIN SULFAT	DIBEKACIN MEIJI	TUBE	MEIJI

### 8.B. SEFALOSPORIN

CEFADROXIL	CEFADROXIL (G)	SYP & KAP	HJ
	LONGCEF	KAP	KALBE
	OPICEF	SYP & KAP	OTTO
CEFUROXIME ACETYL	OXTERCID 750	INJ	INTERBAT
CEFOTAXIME	KALFOXIM INJ	INJ	KALBE
	CEFOTAXIME (G)	INJ	HJ

	GOFORAN	INJ	GUARDIAN
	BIOCEF	INJ	OTTO
	LAPIXIME	INJ	LAPI
	SOCLAV	INJ	SOHO
CEFTRIAXONE	CEFTRIAXON (G)	INJ	HJ
	BIOXON INJ	INJ	OTTO
	SOCEF INJ	INJ	SOHO
	BROADCED INJ	INJ	KALBE
CEFDITOREN	MEIACT	TAB	MEIJI
CEFTAZIDIME	CEFTAZIDIME (G)	INJ	HJ
	THIDIM	INJ	KALBE
CEFAZOLIN NA	CEFAZOL	INJ	KALBE
CEFIXIME	CEFIXIME (G)	KAP & SYP	HJ
	CEFIXIME 200 (G)	KAP	DEKA MEDIKA
	CEFSAN	KAP & SYP	KALBE
	FIXIPHAR	KAP & SYP	PHAROS
	CFX	KAP	PHAROS
	OPXIME	TAB	OTTO
	SDFX	CAP	SOHO
	CEFAROX	KAP	GRACIA
SULBACTAM NA, CEFOPERAZON	CEFOJECT	INJ	MAHARAM
	BACTHAZ	INJ	OTTO
CEFOPERAZON	CEFOPERAZON (G)	INJ	YALINDO
	BIORAZON	INJ	OTTO

***β.C. PENISILIN***

AMOXICILIN	AMOXILIN (G)	TAB	HJ
	INTERMOXIL	TAB	INTERBAT
	AMOXAN	DROP	SANBE
	OPIMOX	INJ & TAB	OTTO
	OPIMOX	SYP	OTTO
	YUSIMOX SYR	SYR	IFARS
AMPICILIN	VICILIN MEIJI	INJ	MEIJI



AMPICILIN,SULBACTAM	VICILLIN - SX	INJ	MEJI
CO-AMOXICLAV (AMOXICILIN ,ASAM CLAVULANAT)	CO - AMOXICLAV (G)	TAB	INDOFARMA
	AUSPLUC	TAB	PHAROS

***8.D. BETA LACTAM GOLONGAN LAIN***

MEROPENEM	MEROPENEM (G)	INJ	HJ
	MEROFEN	INI	KALBE

***8.E. KLORAMFENIKOL***

CHLORAMPENICOL	CHLORAMPENICOL (G)	KAP	INDOFARMA
	COLME	KAP & SYP	INTERBAT

***8.F. MAKROLID***

AZITROMYCIN	AZITROMICIN (G)	TAB	KIMIA FARMA
	AZTRIN	KAP & SYP	PHAROS
	ZIBRAMAX	TAB	GUARDIAN
ERYTHROMYCIN	ERYTHROMYCIN (G)	KAP	KIMIA FARMA
	ERYSANBE CHEW	TAB	SANBE
CLARITHROMYCIN	COMTRO	KAP	COMBIPHAR
<b><i>8.G. KUINOLON</i></b>			
CIPROFLOXACIN 500	CIPROFLOXACIN (G)	TAB & INFS	NOVEL
	TEQUINOL	TAB	OTTO
	INTERFLOX	TAB	INTERBAT
OFLOXACIN	OFLOXACIN (G)	TAB	NOVEL
	PHARFLOX	TAB	PHAROS
LEVOFLOXACIN	LEVOFLOXACIN (G)	TAB & INFS	NOVEL
	CRAVIT	TAB & INFS	KALBE
	CRAVOX	TAB	LAPI