



EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN INFEKSI SALURAN KEMIH DI SALAH SATU RUMAH SAKIT KOTA BANDUNG

Nita Selifiana¹, Dini Irwanti², Ida Lisni³
^{1,2,3}Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana
nita.selifiana@bku.ac.id

Abstrak

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan infeksi yang sering terjadi hampir diseluruh negara, terutama di negara berkembang, Di Indonesia angka kejadian ISK mencapai 90-100 dari 100.000 penduduk per tahunnya. Antibiotik merupakan terapi utama ISK. ISK ini adalah salah satu kontributor resistensi antibiotik di dunia karena nilai proporsinya yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pola dan ketepatan penggunaan antibiotik pada pasien ISK. Metode penelitian ini secara observasional dan bersifat deskriptif. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif dari data rekam medis dan SIMRS pasien ISK rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Kota Bandung periode Januari – Desember 2021 sebanyak 154 data. Analisis ketepatan penggunaan antibiotik dilakukan secara kualitatif. Dari hasil penelitian menunjukkan pasien ISK lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki yaitu sebanyak 101 pasien (65.58%) dan lebih banyak terjadi pada rentang usia 36-45 tahun sebanyak 33 pasien (21.43 %). Terapi antibiotik yang sering diberikan yaitu Ciprofloxacin 65 pasien (42.21%), Cefixime 47 pasien (30.52%), Asam Pipemidat 18 pasien (11.69%). Analisis ketepatan penggunaan antibiotik terdapat tepat indikasi (100%), tepat obat (96.10%), tepat dosis (79.22%), tepat frekuensi (93.51%) dan tepat durasi (70.13%).

Kata Kunci: Antibiotik, Infeksi Saluran Kemih, Ketepatan Antibiotik. Abstract

Urinary Tract Infection (UTI) is an infection that often occurs in almost all countries, especially in developing countries. In Indonesia, the incidence of UTI reaches 90-100 of 100,000 population per year. Antibiotics are the mainstay of UTI therapy. This UTI is one of the contributors to antibiotic resistance in the world because of its high proportion value. The purpose of this study was to determine the pattern and accuracy of antibiotic use in UTI patients. This research method is observational and descriptive. Data collection was carried out retrospectively from medical record data and SIMRS of outpatient UTI patients at one Bandung City Hospital for the period January - December 2021 as many as 154 data. Analysis of the accuracy of the use of antibiotics was carried out qualitatively. The results of the study showed that UTI patients were more common in women compared to men, as many as 101 patients (65.58%) and more in the age range of 36-45 years as many as 33 patients (21.43%). Antibiotic therapy that is often given is Ciprofloxacin 65 patients (42.21%), Cefixime 47 patients (30.52%), Pipemidic Acid 18 patients (11.69%). Analysis of the accuracy of the use of antibiotics found the right indication (100%), the right drug (96.10%), the right dose (79.22%), the right frequency (93.51%) and the right duration (70.13%).

Keywords: Antibiotics, Urinary Tract Infection, Antibiotic Accuracy

✉Corresponding author :

Address : Jl. Soekarno Hatta no.754, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Email : nita.selifiana@bku.ac.id

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah penyakit infeksi yang disebabkan karena mikroorganisme dimana didalam urin memiliki jumlah di atas ambang batas normal (Dipiro et al., 2020). ISK merupakan penyakit infeksi dimana adanya gambaran klinis atau gejala yang terjadi dan bakteriuria (bakteri saluran kemih) berkembang biak dalam urin dengan jumlah lebih dari 100.000 CFU/ml dalam kultur urin (Paudel et al., 2018) Klasifikasi ISK berdasarkan letak organnya, dikategorikan dalam ISK bagian atas (pyelonefritis) dan bagian bawah (sistitis). ISK ini 90% disebabkan oleh bakteri gram negatif yaitu *Escherichia coli*. Selain itu diebakkan bakteri lainnya termasuk *Staphylococcus saprophyticus* (staphylococcus negative koagulase), *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus spp* dan *Proteus spp* (Dipiro et al., 2020)

Infeksi Saluran Kemih merupakan infeksi yang sering terjadi hampir diseluruh negara (Skrzat-Klapaczyńska et al., 2018) terutama di negara berkembang, ISK ini menempati urutan kedua setelah infeksi luka operasi sebesar 23,9% sebagai infeksi nosokomial (Pratistha dkk., 2018). *American Urological Association* (2019) memperkirakan ada 444-150 juta kasus setiap tahunnya di seluruh dunia. Indonesia menggolongkan kasus ISK kedalam jenis infeksi nosokomial dengan angka kejadian tertinggi, sekitar 39-60% (Musdalipah, 2018). Departemen Kesehatan RI tahun 2014 menyatakan bahwa, kasus ISK mencapai 90-100 dari 100.000 penduduk per tahunnya atau sekitar 180.000 penduduk kasus ISK (Musdalipah, 2018).

Antibiotik merupakan terapi utama ISK, tujuan diberikan terapi antibiotik ialah untuk mencegah infeksi semakin buruk, mencegah kekambuhan, dan eradikasi mikroorganisme penginfeksi, maka sangat diperlukan tata laksana terapi yang rasional untuk ISK ini (Dipiro, dkk. 2020). Penggunaan antibiotik yang tinggi dapat menyebabkan ketidakrasionalan penggunaan antibiotik (Sholih, Muhtadi, dan Saidah 2015) Jika tata laksana terapi antibiotik tidak diberikan secara rasional dapat mengakibatkan risiko diantaranya seperti resistensi antibiotik, toksisitas, reaksi alergi, dan perubahan fisiologi. Penelitian yang dilakukan WHO ISK ini adalah salah satu kontributor resistensi antibiotik di dunia karena termasuk salah satu infeksi dengan nilai proporsi yang tinggi, dan menunjukkan bahwa kita kehabisan antibiotik yang efektif (WHO. 2021).

Kegiatan pengendalian resistensi antibiotik bertujuan untuk mencegah dan mengurangi prevalensi terjadinya mikroba resisten. Pengendalian perkembangan mikroba resisten dapat ditangani dengan cara menekankan

pemilihan antibiotik dengan mengatasi penggunaan antibiotik secara bijak yaitu satunya dengan cara pengevaluasian penggunaan antibiotik. Menurut Kemenkes Ri tahun 2015, ketepatan penggunaan antibiotik yang rasional ialah menggunkannya sesuai penyebab infeksi, diberikan dalam dosis optimal, durasi pemberian optimal, efek samping minimal, dan dampak munculnya resisten yang sangat minimal. Resistensi antibiotik tidak mampu dihilangkan namun bisa ditangani dengan penggunaan antibiotik yang bijak (Rukmini dkk., 2019).

Berdasarkan uraian di atas, penggunaan antibiotik pada kasus ISK memerlukan kajian secara khusus karena ISK memiliki prevalensi yang cukup tinggi dan memiliki resiko lebih besar terhadap penggunaan antibiotik yang tidak rasional, maka dilakukan penelitian ini untuk mengevaluasi ketepatan dalam penggunaan antibiotik yang digunakan serta melihat pola penggunaan antibiotik pada pasien Infeksi Saluran kemih

METODE

Metode penelitian ini secara observasional karena peneliti ini tidak memberikan perlakuan terhadap sampel. Penelitian ini bersifat deskriptif, subyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Instalasi rawat jalan salah satu Rumah Sakit Kota Bandung yang mendapatkan terapi antibiotik dan memenuhi kriteria pasien. Penetapan kriteria yang akan digunakan untuk analisis ketepatan penggunaan antibiotik ialah tepat indikasi, tepat obat, tepat frekuensi, dan tepat lama pemberian.

Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif, dilakukan dengan meninjau ke belakang pola terapi yang telah dijalani pasien yang diketahui melalui data rekam medik kesehatan (RMK) dan SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit). Pengolahan data dilakukan dengan mengumpulkan data kemudian diolah menggunakan *Software* Microsoft Excel untuk menganalisis dan mengetahui persentase jenis kelamin, usia, dan pola penggunaan antibiotik dianalisis secara kuantitatif.

Analisa ketepatan penggunaan antibiotik dianalisis secara kualitatif, seperti tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat frekuensi, dan tepat durasi pemberian yang akan disesuaikan berdasarkan kriteria atau pedoman terapi ISK yang ditentukan oleh Rumah Sakit atau acuan Pustaka lain. Data akan disajikan dalam bentuk tabel dan presentase, kemudian akan diambil kesimpulan.

Penelitian ini dilakukan di salah satu rumah sakit di Kota Bandung yaitu di RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung. Waktu Penelitian ini

dilaksanakan pada bulan Januari – April tahun 2022.

Desain Penelitian

1. Penetapan Kriteria Obat
Kriteria obat yang akan dipantau ketepatan penggunaan obat pada pasien infeksi saluran kemih adalah seluruh obat antibiotik yang diberikan pada pasien ISK selama periode terapi.
2. Penetapan Kriteria Pasien
Pasien yang terdiagnosa Infeksi Saluran Kemih (ISK) yang menjalani perawatan di Instalasi Rawat Jalan salah satu Rumah Rumah Sakit Kota Bandung yang mendapatkan terapi antibiotic serta tidak memiliki penyakit penyerta infeksi lain.
3. Penetapan Kriteria Obat
Suatu acuan yang digunakan untuk mengevaluasi penggunaan obat, didasarkan pada pustaka yang mutakhir, yaitu pedoman atau standar terapi ISK yang telah digunakan oleh Rumah Sakit atau acuan pustaka lain. Pedoman (*guidelines*) yang digunakan dalam penelitian ini ialah Permenkes No. 28 tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik, *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach* (Dipiro, 2020), *Clinical Practice Guidelines for the Antibiotic Treatment of Community-Acquired Urinary Tract Infections* (EAU 2015), Panduan Tatalaksana Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria (IAUI 2020) dan Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tentang evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di salah satu rumah sakit Kota Bandung dilakukan di RSAU dr. M. Salamun Bandung. Data rekam medis dan SIMRS yang diambil pada periode Januari 2021 sampai dengan Desember 2021 yang dilakukan dengan rancangan penelitian bersifat deskriptif dan pengumpulan data dilakukan secara retrospektif yang telah dilaksanakan selama periode 18-21 Januari 2022 dan 7-12 Maret 2022. Data yang diperoleh antara lain adalah data demografi pasien, diagnosa penyakit, data klinik, data laboratorium, serta data terapi yang diterima pasien ISK selama rawat jalan.

Dari hasil pengamatan, diperoleh data rekam medik sebanyak 187 pasien rawat jalan yang terdiagnosa Infeksi Saluran kemih (ISK) di RSAU dr. M, Salamun Kota Bandung pada Januari - Desember 2021. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 154 pasien, sehingga jumlah

pasien yang tereksklusikan sebanyak 45 pasien dikarenakan terdapat pasien yang tidak menerima antibiotik dan pasien menderita penyakit infeksi lain.

Tabel 1. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin penderita ISK di instalasi rawat jalan RSAU dr. M. Salamun Bandung periode Januari – Desember 2021

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase
Laki-laki	53	34.42%
Perempuan	101	65.58%
Total	154	100%

Berdasarkan table 1, penderita ISK pada perempuan lebih banyak daripada laki-laki dengan jumlah 101 (65.58%) pasien sedangkan laki-laki diketahui terdapat 53 (34.42%) pasien. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan Nawakasari (2019), bahwa jumlah pasien ISK perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki sejumlah 65,27%. Pada penelitian yang telah dilakukan Nawaksari (2019) ISK lebih sering terjadi pada perempuan sejumlah 65.27%, karena saluran uretra pada perempuan lebih pendek dan lurus serta dekat dengan anus akibatnya mikroorganisme lebih mudah masuk kandung kemih (Nawakasari & Nugraheni, 2019)

Tabel 2. Karakteristik pasien berdasarkan usia penderita ISK di instalasi rawat jalan RSAU dr. M. Salamun Bandung periode Januari – Desember 2021

Usia	Jumlah	Presntase
0-5 Tahun	3	1.95%
6-11 Tahun	0	0.00%
12-16 Tahun	7	4.55%
17-25 Tahun	25	16.23%
26-35 Tahun	17	11.04%
36-45 Tahun	33	21.43%
46-55 Tahun	28	18.18%
56-65 Tahun	24	15.58%
>65 Tahun	17	11.04%
Total	154	100%

Usia pasien dalam penelitian ini dikategorikan berdasarkan Departemen Kesehatan RI (2009) Berdasarkan usia, hasil penelitian menunjukkan pada usia 36-45 tahun dengan presentase 21,43% (table 2) lebih banyak penderita ISK. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Vaoziah & Priatin, (2021) bahwa ISK lebih banyak terjadi pada rentang usia 36-45 tahun dengan jumlah 47.5%. Hal ini disebabkan karena pada rentang usia 36-45 tahun produksi hormon estrogen pada perempuan menurun yang dapat mengakibatkan naiknya pH pada cairan vagina, yang dapat menyebabkan peningkatan perkembangan mikroorganisme pada

area vagina. (Fajrihatin, 2015). Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa ISK banyak terjadi pada usia dewasa yaitu 17 tahun keatas. Penyebabnya mungkin karena adanya infeksi yang menular pada saat berhubungan seksual dan adanya penurunan fungsi organ saluran kemih, Kegiatan seksual yang tidak bersih acap kali menjadi penyebab masuknya bakteri kedalam saluran kemih (Pratiwi & Dwi, 2015).

Gambaran Penggunaan Antibiotik pada Pasien ISK di RSAU dr. M. Salamun Bandung

Tabel 3. Gambaran Penggunaan Antibiotik berdasarkan pemberian Antibiotik

Terapi	Jumlah	Presentase
Tunggal	144	93.51%
Kombinasi	10	6.49%
Total	154	100%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 144 (93,51%) pasien ISK yang menjalani rawat jalan di RSAU dr. M. Salamun mendapatkan terapi antibiotik tunggal dan 10 pasien ISK mendapatkan terapi antibiotik kombinasi. Menurut AAFP (2011) terapi antibiotik untuk ISK direkomendasikan pemberian antibiotik tunggal sehingga dalam penelitian ini banyak pasien diberikan antibiotik tunggal. Pemberian terapi kombinasi antibiotik biasanya digunakan untuk mencapai efektivitas kerja obat dan diberikan untuk mencapai efek sinergis (Colgan & Williams, 2011).

Tabel 4. Gambaran Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Golongan dan Jenis Antibiotik

Golongan Antibiotik	Nama Obat	Jumlah	Presentase
Terapi Tunggal			
Fluorokuinolon	Ciprofloxacin	65	42.21%
	Levofloxacin	2	1.30%
	Urinter (Pipemidic Acid)	18	11.69%
Sefalosporin	Cefixime	47	30.52%
	Cefadroxil	4	2.60%
	Ceftriaxone	3	1.95%
	Cefotaxime	1	0.65%
Penisilin	Amoxicillin	3	1.95%
Tetrasiklin	Doxycycline	1	0.65%
Antibiotik Kombinasi			
Sulfonamid	Cotrimoxazol (trimetoprim dan sulfametoksazol)	2	1.30%
	Ciprofloxacin + Urinter	3	1.95%

Cefixime + Urinter	2	1.30%
Ciprofloxacin + Clindamicyn	2	1.30%
Cotrimoxazol + Urinter	1	0.65%
Total	154	100%

Berdasarkan hasil yang diperoleh mengenai terapi antibiotik yang diberikan pada penderita ISK di Instalasi Rawat Jalan RSAU dr. M. Salamun Bandung periode Januari – Desember 2021 diketahui bahwa penggunaan antibiotik Ciprofloxacin yang termasuk kedalam golongan Fluorokuinolon memiliki presentase paling tinggi, yakni 42,21%, diikuti dengan antibiotik golongan Sefalosporin yaitu Cefixime dengan presentase 30,52%, lalu dengan antibiotik golongan quinolone yaitu Urinter (Pipemidic Acid) dengan presentase 11.69%.

Ciprofloxacin termasuk dalam antibiotik spektrum luas, yang bermanfaat dalam pengobatan infeksi berat dan dapat digunakan dengan aman dalam dosis rendah dengan waktu yang singkat (Raini, 2016). Ciprofloxacin adalah golongan kuinolon yang paling efektif dalam melawan bakteri gram negatif aerob dan efektif melawan *Pseudomonas aeruginosa*. Hal ini juga diimbangi bahwa ciprofloxacin dapat melawan bakteri Gram positif namun tidak terlalu efektif (Hauser, 2013). Mekanisme kerja ciprofloxacin, dengan menghambat pada DNA *gyrase* dalam organisme, sehingga terjadi penghambatan DNA superkoil dan merusak *double-stranded* DNA (Drug Information Handbook, 2009).

Cefixime aktif melawan mikroorganisme gram positif dan negatif spektrum luas. Terutama dibandingkan dengan sepalosporin oral lainnya, cefixime ampuh melawan bakteri dan garm positif seperti *Streptococcus*, *Streptococcus pneumoniae*, dan gram negatif seperti *Branhamella catarrhalis*, *Escherichia coli*, *Proteus sp*, *Haemophilus influenzae*. Cefixime mekanisme kerjanya sebagai bakterisidal, sangat stabil terhadap banyak organisme penghasil B-laktamase, serta memiliki aktivitas yang baik melawan organisme penghasil B-laktamase (Drug Information Handbook, 2009).

Analisis Data Ketepatan Penggunaan Antibiotik Pada Pasien ISK

Persyaratan antibiotik untuk ISK harus dapat ditoleransi dengan baik, dapat menyerap dengan baik untuk mencapai konsentrasi urin yang tinggi dan memiliki spektum aktivitas sempit terhadap patogen yang diketahui atau dicurigai (Dipiro, 2020).

Memilih obat antibiotik untuk mengobati infeksi jauh lebih rumit daripada mencocokkan

obat untuk penyakit yang telah diketahui atau diduga patogen. Salah satu penyalahgunaan penggunaan antibiotik adalah ketika antibiotik tersebut tidak diperlukan, seperti contohnya pada infeksi virus yang sebenarnya tidak diperlukan terapi antibiotik. Pemilihan awal penggunaan antibiotik hampir selalu empiris dan pemilihan antibiotik secara empiris biasanya didasarkan pada informasi yang diperoleh dari riwayat pasien dan pemeriksaan fisik. Jika kultur bakteri tidak dilakukan, obat pilihan biasanya antibiotik spektrum (Dipiro, 2020).

Tabel 5. Hasil Ketepatan Indikasi pada pasien ISK di RSAU dr. M. Salamun tahun 2021

Tepat Indikasi	Jumlah	Presentase
Tepat	154	100.00%
Tidak Tepat	0	00.00%

Menurut Kementrian kesehatan (2011), tepat indikasi penyakit adalah pemberian agen antibiotik hanya digunakan pada pasien yang terdiagnosa infeksi bakteri. Diagnosa infeksi saluran kemih dapat ditentukan dengan meninjau diagnosa utama pada lembar ringkasan pasien masuk dan keluar, hasil pemeriksaan imejing USG abdomen dan hasil sedimen urine leukosit pada lembar hasil laboratorium pemeriksaan urine. Pada penelitian ini ketepatan indikasi penggunaan antibiotik menunjukkan hasil 154 (100%) yang berarti seluruh pasien mendapatkan tatalaksana terapi yang tepat sesuai indikasi infeksi saluran kemih. Penggunaan antibiotik yang sesuai dengan indikasinya dapat mencegah terjadinya resiko resistensi antibiotik (Kemenkes RI, 2011a).

Tabel 6. Hasil Ketepatan Obat pada pasien ISK di RSAU dr. M. Salamun tahun 2021

Tepat Obat	Jumlah	Presentase
Tepat	148	96.10%
Tidak Tepat	6	3.90%

Tepat obat merupakan kesesuaian pemilihan antibiotik dengan melihat efektifitas antibiotik tersebut. Di rumah sakit, antibiotik *broad spectrum* banyak digunakan termasuk golongan sefalosporin dan flourokuinolon. Ciprofloxacin adalah antibiotik golongan flourokuinolon yang paling banyak digunakan. Flourokuinolon bekerja dengan cara menghambat sintesis asam nukleat, dengan menghambat kerja DNA gyrase (topoisomerase II) dan topoisomerase IV. Flourokuinolon bersifat bakterisidal dan aktif melawan bakteri Gram negatif (*E. coli* *Enterobacteriaceae* dan *P.aeruginosa*) dan Gram positif. Levofloxacin memiliki efek yang lebih baik pada pengobatan mikroorganisme *Klebsiella* dan Ciprofloxacin lebih efektif pada pengobatan

bakteri Gram positif terutama *Staphylococcus aureus* dan bakteri Gram negatif terutama *P. aeruginosa*. Waktu paruh ciprofloxacin adalah 3-4,5 jam dan waktu paruh levofloxacin adalah 5-7 jam (Katzung, 2004).

Sefalosporin banyak digunakan pada Infeksi Saluran kemih karena aktivitas bakterisidal yang kuat. Mekanisme kerja sefalosporin adalah dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan menghambat langkah akhir dalam sintesis peptidoglikan, suatu heteropolimer yang memberikan stabilitas mekanis pada dinding sel bakteri (Kemenkes, 2011). Waktu paruh sefalosporin adalah 1-3 jam, tetapi untuk seftriakson bisa sampai 8 jam (Katzung, 2004).

Dari hasil penelitian yang didapat yang tepat obat ada sebanyak 148 pasien dengan persentase 96.10%, sedangkan yang tidak tepat obat sebanyak 6 pasien dengan persentase 3.90%. Terdapat 6 kasus yang diberikan kombinasi antibiotik seperti Ciprofloxacin-Clindamycin, Cotrimoxazol-Urinter (Asam Pipemidat), Cefixime-Urinter, Ciprofloxacin-Urinter.

Kombinasi sefalosporin dan fluorokuinolon (Cefixime-Urinter) dapat menghasilkan efek sinergis seperti, yaitu kombinasi antibiotik fluorokuinolon yang memiliki aktivitas sedang hingga baik terhadap bakteri gram positif dan sefalosporin yang memiliki aktivitas spektrum yang luas terhadap bakteri gram negative tetapi tidak aktif terhadap enterococci dan memiliki aktivitas terbatas pada *Pseudomonas aeruginosa* (Ramadheni, Tobat, dan Zahro, 2016). Sedangkan untuk kombinasi sesama fluorokuinolon (Ciprofloxacin-Urinter) memungkinkan dapat meningkatkan resistensi karena mekanisme kerja antibiotik tersebut sama. Sedangkan untuk kombinasi Ciprofloxacin-Clindamycin dan Cotrimoxazol-Urinter (Asam Pipemidat) penggunaan obat kombinasi ini membuat ketidaktepatan obat yang diberikan kepada pasien, kombinasi tersebut tidak terdapat di dalam KPO yang telah ditentukan pada penelitian ini.

Tabel 6. Hasil Ketepatan Dosis pada pasien ISK di RSAU dr. M. Salamun tahun 2021

Tepat Dosis	Jumlah	Presentase
Tepat	122	79.22%
Tidak Tepat	32	20.78%

Paterson et al., (2016), penggunaan antibiotik dengan dosis yang berlebih telah teridentifikasi sebagai penyebab utama terjadinya resistensi. Di sisi lain, penggunaan antibiotik dengan dosis rendah dapat mengakibatkan efek terapi yang diharapkan tidak tercapai karena antibiotik tidak mencapai KHM (Lisni dkk., 2015). Pengobatan antibiotik yang tepat tergantung pada

nilai parameter dan jenis bakteri yang penginfeksi serta dipilih secara farmakodinamik dengan mengoptimalkan jumlah antibiotik yang digunakan. Selama pengobatan berlangsung, perlu dilakukan pemantauan, apakah antibiotik yang diberikan telah mencapai kadar terapeutik atau belum (Connors, 2013).

Dari hasil penelitian yang didapat, ketepatan dosis ada sebanyak 122 pasien dengan persentase 79.22%, sedangkan yang tidak tepat dosis sebanyak 32 pasien dengan persentase 20.78%.

Tabel 7. Hasil Ketidaktepatan Dosis Antibiotik pasien ISK di RSAU dr.M. Salamun Kota Bandung

Dosis Antibiotik Tidak Tepat	Jumlah Tidak Tepat	Kriteria Penggunaan Obat (KPO)	Keterangan
Cefixime 100 mg	24 pasien	<i>Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Community-Acquired Urinary Tract Infections</i> (2018) cefixime untuk pengobatan ISK dewasa diberikan dalam dosis 400 mg dalam sehari atau diberikan sehari 2 kali dalam dosis 200 mg.	untuk pasien dewasa, dosis yang diberikan tidak tepat karena kurangnya dosis yang diberikan,
Cotrimoxazol-Urinter(Asam Pipemidat), Cefixime-Urinter, Ciprofloxacin-Clindamycin, Ciprofloxacin-Urinter.	1 pasien 2 pasien 2 pasien 3 pasien	Penggunaan obat kombinasi ini membuat dosis yang diberikan kepada pasien berlebih dan kombinasi antibiotik ini tidak terdapat di dalam KPO yang telah ditentukan pada penelitian ini	

Tabel 8. Hasil Ketepatan Frekuensi pada pasien ISK di RSAU dr. M. Salamun tahun 2021

Tepat Frekuensi	Jumlah	Presentase
Tepat	144	93.51%
Tidak Tepat	10	6.49%

Pemberian antibiotik untuk pasien yang terinfeksi harus dipantau interval waktu pemberian. Interval waktu pemberian adalah jarak pemberian antibiotik dari pemberian pertama, kedua, ketiga dan seterusnya dalam satu hari. Semakin sering frekuensi penggunaan obat per hari, semakin rendah pula tingkat kepatuhan pasien dalam meminum obat. Sebaliknya, frekuensi penggunaan obat yang semakin sedikit dapat meningkatkan ketaatan pasien dalam meminum obat (Kemenkes RI, 2011a).

Dari hasil penelitian yang didapat yang tepat frekuensi ada sebanyak 144 pasien dengan persentase 93.51%, sedangkan yang tidak tepat frekuensi sebanyak 10 pasien dengan persentase 6.49%.

Tabel 9. Hasil ketidaktepatan frekuensi antibiotik pada pasien ISK di RSAU. dr.M. Salamun Kota Bandung

Frekuensi Antibiotik Tidak Tepat	Jumlah Tidak Tepat	Kriteria Penggunaan Obat (KPO)	Keterangan
Levofloxacin 500 mg setiap 12 jam atau diberikan 2 kali dalam sehari	1 pasien	<i>Guidelines on Urological Infections</i> pemberian Levofloxacin dalam dosis 250 – 500 mg untuk terapi antimikroba pada kondisi pielonefritis akut berat tanpa komplikasi diberikan dalam sehari 1 kali	Frekuensi yang diberikan berlebih
Ciprofloxacin 500 mg setiap 8 jam sekali atau diberikan 3 kali dalam sehari	1 pasien	Permenkes No.28 tentang pedoman antibiotik pada pasien ISK, Ciprofloxacin pada kondisi sistitis dan pielonefritis akut diberikan Ciprofloxacin 500 mg dengan frekuensi tiap 12 jam atau sama dengan 2 kali dalam sehari.	Frekuensi yang diberikan berlebih
Cotrimoxazol-Urinter(Asam Pipemidat), Cefixime-Urinter, Ciprofloxacin-Clindamycin, Ciprofloxacin-Urinter.	1 pasien 2 pasien 2 pasien 3 pasien	Penggunaan obat kombinasi ini tidak ada dalam KPO yang telah ditentukan sehingga membuat frekuensi yang diberikan kepada pasien tidak tepat frekuensi.	

Pemberian antibiotik dengan frekuensi yang kurang dapat menyebabkan resistensi bakteri karena antibiotik tidak dapat mencapai kadar

KHM bakteri dalam darah, sedangkan jika pemberian melebihi frekuensi akan meningkatkan resiko efek samping dan meningkatkan biaya penggunaan obat (Febrianto, Mukaddas, dan Faustina, 2013).

Tabel 10. Hasil Ketepatan Durasi antibiotik pada pasien ISK di RSAU dr. M. Salamun tahun 2021

Tepat Durasi	Jumlah	Presentase
Tepat	108	70.13%
Tidak Tepat	46	29.87%

Durasi penggunaan antibiotik ini dibatasi waktu tertentu untuk menghindari munculnya resistensi bakteri akibat penggunaan antibiotik dengan durasi tidak tepat (Medicine., 2016). Pemberian durasi yang terlalu lama dapat mengakibatkan terjadi karena pasien terdapat penyakit penyerta lain yang mengharuskan pasien menjalani rawat inap dalam waktu lama sehingga terapi antibiotik diteruskan selama pasien dirawat. Pemberian durasi yang terlalu sebentar dimungkinkan karena pasien mengalami infeksi saluran kemih yang tidak terlalu parah. Efektivitas durasi antibiotik tidak bisa dibandingkan antara *long therapy* dan *short therapy* dikarenakan tergantung jenis penyakit dan bakteri, selain itu setiap antibiotik memiliki waktu efektif masing masing (Kemenkes RI, 2011b).

Dari hasil penelitian yang didapat yang tepat durasi ada sebanyak 108 pasien dengan persentase 70.13%, sedangkan yang tidak tepat obat sebanyak 46 pasien dengan persentase 29.87%.

Tabel 11. Hasil Ketidak tepatan durasi pemebrian antibiotik pada pasien ISK di RSAU dr. M. Salamun tahun

Durasi Antibiotik Tidak Tepat	Jumlah Tidak Tepat	Kriteria Penggunaan Obat (KPO)	Keterangan
Asam Pipemidat 400mg diberikan durasi selama 3-5 hari	13 pasien	Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI) diberikan dalam durasi 7-10 hari	durasi ini terlalu singkat untuk pengobatan ISK
Cefixime yang diberikan selama 10-14 hari	11 pasien	<i>Clinical Practice Guidelines for the Antibiotic Treatment of Community-Acquired Urinary Tract Infections</i> (2018) diberikan dalam minimum durasi 3 hari dan jika disesuaikan	terlalu lama untuk pengobatan ISK

dengan kondisi pasien yang lebih cenderung ke ISK sistisis durasi pemeberian lebih baik di bawah dari 7 hari

Ciprofloxacin diberikan dalam 3	5 pasien	Permenkes No. 28 Ciprofloxacin diberikan dalam durasi 5-7 hari	Terlalu singkat untuk terapi ISK
Cefadroxil dengan durasi 5 hari	3 pasien	Tatalaksana Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria (Ikatan Ahli Urologi Indonesia IAU, 2020) seharusnya Cefedroxil diberikan dalam durasi 3 hari	Terlalu lama untuk terapi ISK
Ceftriaxone diberikan 1-2 hari	3 pasien	Permenkes No.28 seharusnya diberikan dalam durasi 7 hari	Terlalu singkat untuk terapi ISK
Levofloxacin 500 mg diberikan 3 hari	1 pasien	Untuk kondisi ISK pielonefritis akut ringan dan sedang menurut <i>Guidelines on Urological Infections</i> diberikan dalam durasi 7-10 hari	Terapi terlalu singkat
Cefotaxim diberikan 3 hari	1 pasien	Permenkes No.28 diberikan dalam durasi 7 hari	Terapi terlalu singkat
Amoxicicilin diberikan 3 hari	1 pasien	Untuk Amoxicicilin menurut Dipiro diberikan dalam durasi 7-10 hari	Terapi terlalu singkat
Cotrimoxazol-Urinter(Asam Pipemidat), Cefixime-Urinter,	1 pasien	Penggunaan obat kombinasi ini tidak ada dalam KPO yang telah ditentukan sehingga membuat durasi antibiotic yang diberikan kepada pasien tidak tepat durasi.	
Ciprofloxacin-Clindamycin,	2 pasien		
Ciprofloxacin-Urinter.	3 pasien		

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan pola penggunaan antibiotik pada pasien Infeksi Saluran Kemih

(ISK) di RSAU dr. M. Salamun pada tahun 2021 terapi tunggal yaitu Ciprofloxacin (42.21%), Cefixime (30.52%), Pepemidic Acid (11.69%), Cefadroxil (2.60%), Ceftriaxone (1.95%), Amoxicillin (1.95%), Levofloxacin (1.30%), Cefotaxime (0.65%) dan Doxycycline (0.65%). Sedangkan untuk terapi kombinasi yaitu Cotrimoxazol (1.30%), Ciprofloxacin + Pipemidic Acid (1.95%), Cefixime + Pipemidic Acid (1.30%), Ciprofloxacin + Clindamycin (1.30%) dan Cotromoxazol + Pipemidic Acid (0.65%).

2. Ketepatan penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RSAU dr. M. Salamun pada tahun 2021 ditinjau dari beberapa parameter yaitu tepat indikasi (100%), tepat obat (96.10%), tepat dosis (79.22%), tepat frekuensi (93.51%) dan tepat durasi (70.13%) dari 154 kasus yang didapat dari rekam medis dan SIMRS.

DAFTAR PUSTAKA

- American Urological Association. 2019. Urinary Tract Infection.
- Bonkat, G., Bartoletti, R., Bruyere, F., Cai, T., Geerlings, S. E., Koves, B., Schubert, S., & Wagenlehner, F. (2021). EAU Guidelines on Urological Infections. *European Association of Urology 2021*, March, 18–20.
- B POM Republik Indonesia. (2014). *Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI)*. www.pionas.go.id.
- Colgan, R., & Williams, M. (2011). Diagnosis and treatment of acute uncomplicated cystitis. *American Family Physician*, 84(7), 771–776.
- Dipiro, P. L. (2020). Book Review: Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. In *Dicp* (Vol. 23, Issue 1). <https://doi.org/10.1177/106002808902300134>
- Drug Information Handbook. (2009). Brought to you by Drug Information Handbook 17th Edition, edisi 17.
- Evaluasi, L. :, Antibiotik, P., Pasien, P., Di, F., Rumah, S., Di, S., Bandung, K., Lisni, I., Iriani, S. O., Sutrisno, E., Muhammadiyah, P. R., Tinggi, S., & Bandung, F. (2015). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Faringitis Di Suatu Rumah Sakit Di Kota Bandung. 02(01).
- Flores-Mireles, A. L., Walker, J. N., Caparon, M., & Hultgren, S. J. (2015). Urinary tract infections: Epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nature Reviews Microbiology*, 13(5), 269–284. <https://doi.org/10.1038/nrmicro3432>
- Geerlings, S. E. (2016). Clinical presentations and epidemiology of urinary tract infections. *Urinary Tract Infections: Molecular Pathogenesis and Clinical Management*, 27–40. <https://doi.org/10.1128/9781555817404.ch2>
- Garbe et.al (2015). EAU guidelines for the management of urinary and male genital tract infections: Urinary Tract Infection (UTI) Working Group of the Health Care Office (HCO) of the European Association of Urology (EAU). *European Urology*, 40(5), 576–588. <https://doi.org/10.1159/000049840>
- Seputra K.P dkk. (2020). *Tata Laksana Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria*. Ikatan Ahli Urologi Indonesi (IAUI)
- Kang, C. I., Kim, J., Park, D. W., Kim, B. N., Ha, U. S., Lee, S. J., Yeo, J. K., Min, S. K., Lee, H., & Wie, S. H. (2018). Clinical practice guidelines for the antibiotic treatment of community-acquired urinary tract infections. *Infection and Chemotherapy*, 50(1), 67–100. <https://doi.org/10.3947/ic.2018.50.1.67>
- Kemendes RI. (2011a). *Modul Penggunaan Obat Rasional 2011*. Modul Penggunaan Obat Rasional, 3–4.
- Kemendes RI. (2011b). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2406 Tahun 2011. *Menkes*, 19(6), 631–637.
- Kemendes RI. (2021). Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia No.28 tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik. Jakarta.
- Kumana, C. R., Chau, P. Y., & French, G. (1993). Antibiotic guidelines [2]. *Journal of the Royal College of Physicians of London*, 27(2), 199–200. <https://doi.org/10.1136/pgmj.69.809.245>
- Musdalipah. (2018). Identifikasi Drug Related Problem (Drp) pada Pasien Infeksi Saluran Kemih. *Jurnal Kesehatan*, 11(1), 1–12.
- Nawakasari, N., & Nugraheni, A. Y. (2019). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap RSUP X di Klaten Tahun 2017. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(1), 38–48. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v16i1.8113>
- Paudel, L., Manandhar, N., Sah, S., Khadka, S., Neupane, S., & Joshi, S. K. (2018). Prevalence of urinary tract infection and associated risk factors among women in Sindhupalchowk district, Nepal. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 5(7), 2714. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20182604>
- Pratiwi, H., & Dwi, S. (2015). Evaluasi Peresepan Antibiotik Pasien Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Roemani Semarang. *Prosiding Seminar Nasional*

Peluang Herbal Sebagai Alternatif Medicine,
1, 85–91.

- Rukmini, R., Siahaan, S., & Sari, I. D. (2019). Analisis Implementasi Kebijakan Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 22(2), 106–116. <https://doi.org/10.22435/hsr.v22i2.1038>
- Sholih, M. G., Muhtadi, A., & Saidah, S. (2015). Rasionalitas Penggunaan Antibiotik di Salah Satu Rumah Sakit Umum di Bandung Tahun 2010. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 4(1), 64–70. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2015.4.1.64>