

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA PADA PASIEN
INFEKSI SALURAN KEMIH MENGGUNAKAN METODE
ATC/DDD DI RSI SITI KHADIJAH PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm.) di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA**



Oleh :

LATIFA TSALISA

08061281924061

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah Hasil : Evaluasi Penggunaan Antibiotika pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Metode ATC/DDD di RSI Siti Khadijah Palembang

Nama Mahasiswa : Latifa Tsalisa

NIM : 08061281924061

Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 April 2023 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 11 April 2023

Pembimbing :

1. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt
NIP. 198412292014082201
2. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt
NIP. 198711272022032003

(.....)
(.....)

Pembahas :

1. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt
NIP. 199308162019032025
2. Sternatami Liberitera, M.Farm., Apt
NIP. 199403182022032018

(.....)
(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI



Dr. rer. nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI


Judul Skripsi : Evaluasi Penggunaan Antibiotika pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Metode ATC/DDD di RSI Siti Khadijah Palembang
Nama Mahasiswa : Latifa Tsalisa
Nim : 08061281924061
Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 16 Mei 2023 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang skripsi.

Inderalaya, 16 Mei 2023

Ketua :


1. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt.
NIP. 198412292014082201



(.....)

Anggota :

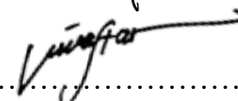
1. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt.
NIP. 198711272022032003
2. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt.
NIP. 199308162019032025
3. Viva Starlista, M.Pharm.Sci, Apt.
NIP. 199504272022032013



(.....)

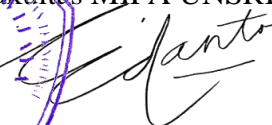
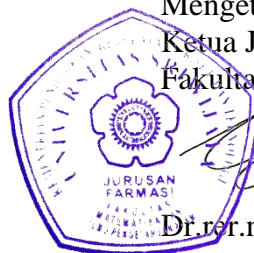


(.....)



(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI



Dr. rer.nat Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Latifa Tsalisa
NIM : 08061281924061
Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 16 Mei 2023

Penulis,



Latifa Tsalisa
NIM. 08061281924061

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Latifa Tsalisa
NIM : 08061281924061
Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya "hak bebas royalti non-eksklusif" (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Evaluasi Penggunaan Antibiotika pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Metode ATC/DDD di RSI Siti Khadijah Palembang" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 16 Mei 2023

Penulis



Latifa Tsalisa
NIM. 08061281924061

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT, Nabi Muhammad SAW, bapak, ibu, kakak, abang, serta keluarga besar, pembimbing, dosen, almamater, sahabat, teman seperjuangan di Farmasi Unsri dan orang disekeliling saya yang senantiasa menemani, mendoakan, dan selalu memudahkan urusan saya.

وَاتَّقُوا اللَّهَ ۖ وَيُعَلِّمُكُمُ اللَّهُ ۗ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

”Tingkatkan takwamu kepada Allah dan Allah akan menambahkan pengetahuan dan pengajaran kepadamu dan Allah maha mengetahui segala sesuatu”

(Q.S Al-Baqarah: 282)

اللهم فقهنا في الدين و علمنا التأويل

“Ya Allah berikanlah kefahaman ilmu kepada kami, dan ajarkanlah kami ilmu ta’wil yaitu kemampuan untuk memahami hal yang sulit”

(HR. Ibnu Majah)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ، إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

”Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

Motto:

”Jika orang lain bisa melakukannya, saya juga bisa”

”If anyone can do better, so do i”

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT, Tuhan Semesta Alam, yang telah melimpahkan rahmat, berkat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Evaluasi Penggunaan Antibiotika pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Metode ATC/DDD di RSI Siti Khadijah Palembang”. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Peneliti menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta’ala, berkat rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini serta terima kasih kepada Baginda Nabi Muhammad Shalallaahu ’Alayhi Wassalam yang kita nantikan syafa’atnya di yaumul akhir.
2. Kedua orang tua, Bapak Abdul Ghofur dan Ibu Zahratussafariah yang penulis sayangi yang telah mencurahkan waktunya untuk mendidik, membesarkan, menyayangi dan mendoakan penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan dan penulisan skripsi dengan lancar.
3. Kepada kakakku Luthfiyana Ulfah dan abangku Ahmad Arief Zein yang penulis sayangi yang memberikan nasihat, semangat, hiburan, dan doanya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Hermansyah, S.Si., M.Si., PhD., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Bapak Dr. rer. nat Mardiyanto, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.

5. Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt., dan Ibu Annisa Amriani, M.Farm., Apt., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, saran, arahan, kemudahan, semangat serta motivasi selama penulis menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt., selaku Dosen Pembimbing Akademik atas semua dukungan dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
7. Ibu Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt., dan Ibu Sternatami Liberitera, M.Farm., Apt., selaku Dosen Pembahas yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan dan saran yang membangun untuk penulis.
8. Kepada semua dosen-dosen Jurusan Farmasi, Bapak Dr. rer. Nat Mardiyanto, M.Si., Apt.; Ibu Herlina, M.Kes., Apt.; Ibu Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt.; Ibu Fitriya, M.Si., Apt.; Bapak Shaum Shiyani, M.Sc., Apt.; Ibu Laida Neti Mulyani, M.Si.; Ibu Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt.; Bapak Adik Ahmadi, S.Farm., M.Si., Apt.; Ibu Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt.; Ibu Elsa Fitriya Apriani, M.Farm., Apt.; Ibu Indah Solihah, M.Sc., Apt.; Ibu Viva Starlista, M.Pharm.Sci., Apt.; Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt.; dan Ibu Annisa Amriani, S. M.Farm, Apt., yang telah memberikan pengetahuan, wawasan, dan bantuan dalam studi selama perkuliahan.
9. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Erwin, Kak Fit, Kak Isti, dan Kak Fitri) Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi tanpa hambatan.
10. dr. Hj. Asdaria Tenri, Sp.OG selaku direktur utama RSI Siti Khadijah Palembang, dr. Eliza, Ibu Maesaroh, Yuk Oneng, Kak Yudi, dan seluruh staff di Ruang Rekam Medik yang telah banyak membantu dan memberikan arahan kepada penulis selama penelitian di RS.
11. Sahabat seperjuangan (Sindikat Laprak) Novia Puspita Sari, Enisa Dwi Andriani, Norma Nisya Tazkiroh, Erina Diah Ayu, Annisa Nurchalizah, dan

Lastri Oktarina yang telah banyak menemani penulis menjalani hidup di perantauan, memberikan tempat untuk berkeluh kesah, mendukung satu sama lain, memberikan solusi, tempat belajar bersama dan menghibur penulis selama 4 tahun ini sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi.

12. Sahabatku (Monosodium Glutamat) Dinda Mayasari, Monica Octa Alfiana, Fransisca Wulan, Nanda Pratama, Jovanny, M. Majid Alifan, M. Isad Arifaldi, dan M. Fama Ramadhan yang telah menghibur, memberikan saran dan masukan mengenai penelitian penulis, meluangkan waktunya untuk menemani dan memberikan pandangan dalam penyusunan skripsi, dan selalu ada sebagai tempat bercerita dan bertukar keluh kesah hingga saat ini.
13. Sahabatku (Sindikat Mau ke-Surga) Feby Nur Ikawardani, Intania Rahmadhilla, Sonia Annisa Rehitha, Annisa Dwi Nursanti, Nikita Pramesti, Lauranty Forina, dan Diena Aulia Nabilah yang telah ada untuk menghibur dan menemani penulis, menampung cerita dan keluh kesah penulis dan selalu menemani penulis hingga saat ini.
14. Teman-teman Kos Muslimah 2, Dhea Vieka Rizkyka teman pertamaku hidup di Indralaya dengan pelajaran hidup sangat luar biasa semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT, terima kasih kepada kalian (Dhea, Fitri, dan Tara) yang telah menemani, mendukung, bertukar cerita, berbagi makanan, berkeluh kesah dan berbagi kebahagiaan kepada penulis selama 4 tahun ini disatu atap yang sama.
15. Teman-teman penelitian klinis, yang telah menemani, membantu, tempat bertukar cerita dan pikiran, belajar bersama dan menghibur penulis selama masa penelitian di Rumah Sakit hingga bersama-sama dapat menyelesaikan skripsi ini.
16. Teman-teman seperjuangan Farmasi 2019 terkhusus Farmasi A, terima kasih atas bantuan, kebersamaan, kenangan, dan pengalamannya selama 4 tahun ini.

17. Kakak-kakak Farmasi 2016, 2017, dan 2018 yang telah memberikan arahan, bantuan, dan bimbingan selama perkuliahan. Serta adik-adik Farmasi 2020, 2021, dan 2022 yang membantu dan mendoakan penulis.
18. Seluruh pihak yang telah berkontribusi dan membantu baik secara langsung ataupun tidak sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan penulisan skripsi ini hingga selesai.
19. Terima kasih kepada diriku sendiri, yang telah mampu melawan rasa malas sehingga mampu untuk bertahan dan menyelesaikan apa yang sudah menjadi tanggung jawab penulis kepada Allah SWT, orang tua, dan dosen yang telah membantu penulis untuk terus berjuang menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dan semoga kemudahan dan pertolongan Allah SWT selalu menyertai kita semuanya.

Inderalaya, 16 Mei 2023

Penulis



Latifa Tsalisa

NIM. 08061281924061

Evaluation of Antibiotic Use in Urinary Tract Infection Patients Using ATC/DDD Method in RSI Siti Khadijah Palembang

Latifa Tsalisa
08061281924061

ABSTRACT

Urinary tract infection is an infection of microorganism in the urinary tract including the urethra, bladder, ureters, or kidneys. The main treatment for UTIs is antibiotics. The high use of antibiotics related to UTI will increase the incidence of antibiotic resistance so that the clinical desired is not achieved. Antibiotic resistance control is needed one of which is to evaluate the use of antibiotics quantitatively. The aims of this study to determine the profile of patients infected with urinary tract infection at RSI Siti Khadijah Palembang, to determine the profile of antibiotic use of patients infected urinary tract infection at RSI Siti Khadijah Palembang, and to determine the quantity of antibiotic use on urinary tract infection patients using ATC/DDD method. This research is a descriptive study conducted retrospectively using medical record data of inpatients with urinary tract infections at RSI Siti Khadijah Palembang. 38 samples of medical record were obtained and then the data were analyzed quantitatively using the ATC/DDD method. From the results of the study total value of DDD/100 patient-days inpatients is 62,43 DDD/100 patient-days with the highest antibiotic was seftriakson with 39,43 DDD/100 patient-days. Antibiotic included in the 90% segment were ceftriaxone (66,67%) and ciprofloxacin (14,67%). There is an irrational tendency towards ceftriaxone antibiotics because of the high value of DDD/100 patient-days.

Keyword : Urinary Tract Infection, Antibiotic, ATC/DDD, DDD/100 patient-days

Evaluasi Penggunaan Antibiotika Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Metode ATC/DDD di RSI Siti Khadijah Palembang

Latifa Tsalisa
08061281924061

ABSTRAK

Infeksi saluran kemih adalah infeksi mikroorganisme di saluran kemih meliputi uretra, kandung kemih, ureter, atau ginjal. Pengobatan utama ISK yaitu antibiotika. Tingginya penggunaan antibiotik terkait ISK akan meningkatkan kejadian resistensi antibiotik sehingga manfaat klinik yang diinginkan tidak tercapai. Diperlukan suatu pengendalian resistensi antibiotik salah satunya dilakukan evaluasi antibiotik secara kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui profil pasien terinfeksi infeksi saluran kemih di RSI Siti Khadijah Palembang, mengetahui profil penggunaan obat antibiotika pada pasien infeksi saluran kemih di RSI Siti Khadijah Palembang, dan mengetahui kuantitas penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih yang dihitung dengan metode ATC/DDD. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan secara retrospektif menggunakan data rekam medis pasien rawat inap infeksi saluran kemih di RSI Siti Khadijah Palembang. Didapatkan 38 sampel rekam medis kemudian data dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode ATC/DDD. Dari hasil penelitian didapatkan nilai total DDD/100 *patient-days* rawat inap sebesar 62,43 DDD/100 *patient-days* dengan antibiotik tertinggi seftriakson sebesar 39,43 DDD/100 *patient-days*. Antibiotik yang masuk segmen 90% penggunaan yaitu seftriakson (66,67%) dan siprofloksasin (14,67%). Terdapat kecenderungan tidak rasional pada antibiotik seftriakson karena tingginya nilai DDD/100 *patient-days*.

Kata Kunci : Infeksi Saluran Kemih, Antibiotik, ATC/DDD, DDD/100 *patient-days*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT.....	xi
ABSTRAK.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Infeksi Saluran Kemih	5
2.1.1 Definisi Infeksi Saluran Kemih.....	5
2.1.2 Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih	5
2.1.2.1 ISK Non Komplikata	6
2.1.2.1.1 Sistitis Non Komplikata	6
2.1.2.1.2 Pielonefritis Akut Non Komplikata.....	6
2.1.2.1.3 ISK Rekuren.....	6
2.1.2.2 ISK Komplikata	7
2.1.3 Etiologi Infeksi Saluran Kemih.....	7
2.1.4 Patofisiologi Infeksi Saluran Kemih	8
2.1.5 Manifestasi Klinis Infeksi Saluran Kemih	9
2.1.6 Faktor Resiko Infeksi Saluran Kemih.....	10
2.1.7 Diagnosis Infeksi Saluran Kemih	11
2.1.8 Tatalaksana Terapi	12
2.1.8.1 Terapi Non Farmakologi.....	12
2.1.8.2 Terapi Farmakologi.....	13
2.1.9 Algoritma Terapi Infeksi Saluran Kemih.....	18
2.2 Evaluasi Penggunaan Antibiotika.....	19
2.2.1 Metode ATC/DDD.....	19
2.2.1.1 Sejarah ATC	19
2.2.1.2 Sistem Klasifikasi	20
2.2.2 Unit Pengukuran DDD (<i>Defined Daily Dose</i>)	21
2.2.3 DU (<i>Drug Utilization</i>) 90%	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	23
3.2 Rancangan Penelitian.....	23
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
3.3.1 Populasi Penelitian.....	23
3.3.2 Sampel Penelitian.....	23
3.4 Cara Pengumpulan Data	24
3.5 Analisa Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Karakteristik Pasien Infeksi Saluran Kemih.....	28
4.1.1 Jenis Kelamin.....	28
4.1.2 Usia	30
4.1.3 Penyakit Komorbid dan atau Komplikasi	31
4.2 Profil Penggunaan Obat Antibiotika.....	35
4.3 <i>Length of Stay</i> (Lama Hari Rawat Inap)	37
4.4 Durasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih	38
4.5 Evaluasi Kuantitatif Penggunaan Antibiotika.....	40
4.6 Profil <i>Drug Utilization</i> 90%	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	53
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	99

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Faktor Resiko Infeksi Saluran Kemih.....	11
Tabel 2. Algoritma Terapi Infeksi Saluran Kemih.....	14
Tabel 3. Sediaan oral pada pielonefritis non komplikata.....	14
Tabel 4. Regimen terapi parenteral pielonefritis non komplikata.....	15
Tabel 5. Regimen Terapi Infeksi Saluran Kemih Komplikata.....	16
Tabel 6. Regimen Terapi Urosepsis.....	17
Tabel 7. Contoh Kode ATC untuk levofloxacin.....	21
Tabel 8. Definisi Operasional Penelitian.....	26
Tabel 9. Karakteristik Komorbid dan atau Komplikasi Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih periode Januari 2021 - Desember 2022 di RSI Siti Khadijah Palembang (n=38).....	32
Tabel 10. Profil Penggunaan Antibiotika pada Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih periode Januari 2021-Desember 2022 di RSI Siti Khadijah Palembang (n=38).....	35
Tabel 11. Lama Hari Rawat Inap (LOS) Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih periode Januari 2021 - Desember 2022 di RSI Siti Khadijah Palembang (n=38).....	38
Tabel 12. Durasi Penggunaan Antibiotika pada Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih periode Januari 2021-Desember 2022 di RSI Siti Khadijah Palembang (n=38).....	39
Tabel 13. Perhitungan Nilai <i>Defined Daily Doses</i> Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih periode Januari 2021-Desember 2022 di RSI Siti Khadijah Palembang (n=38).....	41
Tabel 14. Profil <i>Drug Utilization</i> 90% pada Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih periode Januari 2021-Desember 2022 di RSI Siti Khadijah Palembang (n=38).....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Algoritma Terapi Infeksi Saluran Kemih (IAUI, 2021).....	18
Gambar 2. Karakteristik Jenis Kelamin Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih periode Januari 2021-Desember 2022 di RSI Siti Khadijah Palembang (n=38).....	29
Gambar 3. Karakteristik Usia Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih periode Januari 2021-Desember 2022 di RSI Siti Khadijah Palembang (n=38).....	30
Gambar 4. Karakteristik Komorbid dan atau Komplikasi Pada Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih periode Januari 2021-Desember 2022 di RSI Siti Khadijah Palembang (n=38)	31

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Kerangka Konseptual	53
Lampiran 2. Evaluasi Kuantitatif ATC/DDD	54
Lampiran 3. Data Sampel Pemakaian Antibiotika.....	56
Lampiran 4. Perhitungan Nilai DDD	58
Lampiran 5. Rekam Medis No. 1	59
Lampiran 6. Rekam Medis No. 2	60
Lampiran 7. Rekam Medis No. 3	61
Lampiran 8. Rekam Medis No. 4	62
Lampiran 9. Rekam Medis No. 5	63
Lampiran 10. Rekam Medis No. 6	64
Lampiran 11. Rekam Medis No. 7	65
Lampiran 12. Rekam Medis No. 8	66
Lampiran 13. Rekam Medis No. 9	67
Lampiran 14. Rekam Medis No. 10	68
Lampiran 15. Rekam Medis No. 11	69
Lampiran 16. Rekam Medis No. 12	70
Lampiran 17. Rekam Medis No. 13	71
Lampiran 18. Rekam Medis No. 14	72
Lampiran 19. Rekam Medis No. 15	73
Lampiran 20. Rekam Medis No. 16	74
Lampiran 21. Rekam Medis No. 17	75
Lampiran 22. Rekam Medis No. 18	76
Lampiran 23. Rekam Medis No. 19	77
Lampiran 24. Rekam Medis No. 20	78
Lampiran 25. Rekam Medis No. 21	79
Lampiran 26. Rekam Medis No. 22	80
Lampiran 27. Rekam Medis No. 23	81
Lampiran 28. Rekam Medis No. 24	82
Lampiran 29. Rekam Medis No. 25	83
Lampiran 30. Rekam Medis No. 26	84
Lampiran 31. Rekam Medis No. 27	85
Lampiran 32. Rekam Medis No. 28	86
Lampiran 33. Rekam Medis No. 29	87
Lampiran 34. Rekam Medis No. 30	88
Lampiran 35. Rekam Medis No. 31	89
Lampiran 36. Rekam Medis No. 32	90
Lampiran 37. Rekam Medis No. 33	91
Lampiran 38. Rekam Medis No. 34	92
Lampiran 39. Rekam Medis No. 35	93
Lampiran 40. Rekam Medis No. 36	94
Lampiran 41. Rekam Medis No. 37	95
Lampiran 42. Rekam Medis No. 38	96
Lampiran 43. Surat Izin Penelitian.....	97

Lampiran 44. Surat Keterangan Penelitian	98
--	----

DAFTAR SINGKATAN

ATC	: <i>Anatomical Therapeutical Classification</i>
ACD	: <i>Anemia Chronic Disease</i>
ASB	: <i>Asimtomatik Bakteriuria</i>
BPH	: <i>Benign Prostate Hiperplasia</i>
CAD	: <i>Coronary Artery Disease</i>
CA-UTI	: <i>Chateter-Urinary Tract Infection</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
CKD	: <i>Chronic Kidney Disease</i>
DDD	: <i>Defined Daily Doses</i>
DLI	: <i>Dehidration Low Intake</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
DNA	: <i>Deoxyrebo Nucleic Acid</i>
DU	: <i>Drug Utilization</i>
DURG	: <i>Drug Utilization Researcher Group</i>
EAU	: <i>European Association of Urology</i>
ESBL	: <i>Extended Spectrum Beta Lactamase</i>
EphMRA	: <i>European Pharmaceutical Market Research Association</i>
G6PD	: <i>Glucose-6-phospate Dehidrogenase</i>
GERD	: <i>Gastroesophageal Reflux Disease</i>
IAUI	: <i>Ikatan Ahli Urologi Indonesia</i>
ISK	: <i>Infeksi Saluran Kemih</i>
ISPA	: <i>Infeksi Saluran Pernapasan Akut</i>
LOS	: <i>Length Of Stay</i>
MDR	: <i>Multi Drug Resisten</i>
PABA	: <i>Para Amino Benzoat</i>
PSA	: <i>Prostate Specific Antigen</i>
RA	: <i>Rheumatoid Arthritis</i>
r-ISK	: <i>Recurrent-Infeksi Saluran Kemih</i>
SLE	: <i>Systemic Lupus Erythematosus</i>
THF	: <i>Tetrahydrofolate</i>
TMP-SMX	: <i>Trimetoprim-Sulfametoksazol</i>
UPEC	: <i>Uropathogenic Escherichia Coli</i>
UTI	: <i>Urinary Tract Infection</i>
WBC	: <i>White Blood Cells</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi pada organ-organ di saluran kemih meliputi uretra, kandung kemih, ureter, dan ginjal. *Escherichia coli* merupakan penyebab dari sebagian besar infeksi saluran kemih, tetapi bakteri, jamur, dan parasit lain juga dapat menyebabkan ISK (Komala *et al.*, 2013). ISK merupakan infeksi yang secara umum dikelompokkan sebagai ISK bagian atas atau bawah yang diklasifikasikan sebagai ISK dengan komplikasi atau non komplikasi bergantung dengan kejadian berulang atau durasi terjadinya ISK (Sumolang *et al.*, 2013).

Infeksi Saluran Kemih (ISK) dengan jumlah penderita sebanyak 8,3 juta jiwa per tahun menempati urutan terbesar kedua setelah penyakit infeksi yang menyerang pernafasan (Irawan *et al.*, 2018). Kasus ISK terjadi pada lebih dari 404,6 juta jiwa secara global pada tahun 2019 (Zeng *et al.*, 2022). ISK merupakan jenis infeksi yang paling umum dan menyumbang lebih dari 9,5% di Amerika dan pada tahun 2015 perkiraan kasus mencapai 62.700 jiwa (NHSN, 2022).

Di Indonesia, pada tahun 2014 prevalensi pasien ISK pada kisaran 90-100 kasus per 100.000 penduduk setiap tahunnya atau 180.000 kasus baru per tahun (Anggelia *et al.*, 2020). Frekuensi tersering ISK terjadi pada wanita dewasa dengan persentase kejadian sekitar 50-60% (Medina & Castillo-Pino, 2019). Wanita setidaknya satu kali dalam hidup mengalami risiko ISK dibandingkan pria dengan angka kejadian yaitu 0,05% per tahun (Sumolang *et al.*, 2013). Hal yang mempengaruhi jenis ISK yaitu bergantung dari agen penyebab ISK itu sendiri,

kemudian tingkat resistensi yang termasuk ke dalamnya yaitu kelompok umur, jenis kelamin, dan lokasi geografis (Tandogdu & Wagenlehner, 2016).

Pengobatan pada ISK yang utama adalah pemberian antibakteri yakni antibiotika (Verananda, Gama, & Fadraersada 2017). Di Eropa persepsan obat antibiotik spektrum luas terkait ISK mencapai 652 juta *pack* dengan tambahan 30 juta *pack* untuk antibiotik spesifik terkait ISK. Secara sederhana rata-rata persepsan antibiotik spektrum luas pada ISK sebesar 9,1% dan secara keseluruhan persepsan terkait ISK sebesar 89,6 juta (Kopf *et al.*, 2021).

Penggunaan yang tinggi menyebabkan resistensi dari antibiotik semakin meningkat dan dapat menyebabkan kenaikan morbiditas dan mortalitas. Akibatnya, manfaat klinik yang diinginkan tidak tercapai (Mantu *et al.*, 2015). Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi resistensi antibiotika yaitu dengan mengevaluasi penggunaan antibiotik (Anggraini *et al.*, 2021). Salah satu metode yang dapat berguna untuk melihat kerasionalan obat yaitu metode ATC/DDD (*Anatomy Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose*) dengan segmen DU (*Drug Utilization*) 90%. Kedua metode tersebut dapat digunakan untuk melihat pola persepsan obat dari pemakaian antibiotika (Kulkarni *et al.*, 2016).

Evaluasi penggunaan antibiotika yang dianjurkan oleh *World Health Organization* (WHO) yaitu sistem pengklasifikasian dengan ATC/DDD (Anggraini, Sugihantoro, and Ludfiyah 2021). Metode ATC/DDD juga diikuti dengan metode DU (*Drug Utilization*) 90% yang merupakan metode pengukuran yang digunakan untuk melihat pola persepsan obat (Kulkarni *et al.*, 2016).

Sehingga, metode ATC/DDD diikuti dengan DU 90% ini bermanfaat sebagai alat monitoring untuk meningkatkan kualitas penggunaan obat (WHO, 2021).

Penelitian oleh Septa (2019) mengenai monitoring antibiotik di bangsal penyakit dalam RSUD Kerinci, dengan menggunakan metode ATC/DDD memperoleh hasil antibiotik sefotaksim paling banyak digunakan. Penggunaannya pada tahun 2016 yaitu sebesar 41,63 DDD/100 pasien-hari. Nilai DDD tersebut digunakan sebagai gambaran kecenderungan rasionalitas obat, sehingga pada tahun berikutnya tingginya nilai DDD sefotaksim dapat dilakukan pengendalian dengan melakukan pemilihan obat yang lebih selektif. Sehingga pada tahun 2017 nilai DDD sefotaksim menurun menjadi 36,62 DDD/100 pasien-hari.

Penelitian oleh Septa (2019) mengenai monitoring antibiotik di bangsal penyakit dalam RSUD Kerinci, sefotaksim menempati urutan pertama penggunaan obat. Nilai DU 90%-nya sebesar 83,83% pada tahun 2016 dan 81,02% pada tahun 2017. Sehingga metode DU 90% memudahkan pengelompokkan obat dan berguna dalam pengendalian penggunaan obat (Mahmudah *et al.*, 2016).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti tertarik melakukan evaluasi penggunaan antibiotika pada pasien ISK menggunakan metode ATC/DDD di RSI Siti Khadijah Palembang. Metode ATC/DDD sebagai alat evaluasi ini dapat digunakan sebagai gambaran kecenderungan kerasionalan dan ketidakrasionalan penggunaan antibiotik. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih di RSI Siti Khadijah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana profil pasien terinfeksi infeksi saluran kemih di RSI Siti Khadijah?
2. Bagaimana profil penggunaan obat antibiotika pada pasien infeksi saluran kemih di RSI Siti Khadijah?
3. Bagaimana evaluasi kuantitatif penggunaan antibiotika pada pasien infeksi saluran kemih yang dihitung dengan metode ATC/DDD ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui profil pasien terinfeksi infeksi saluran kemih di RSI Siti Khadijah.
2. Untuk mengetahui profil penggunaan obat antibiotika pada pasien infeksi saluran kemih di RSI Siti Khadijah.
3. Untuk mengetahui evaluasi kuantitatif penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih yang dihitung dengan metode ATC/DDD.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran mengenai evaluasi penggunaan antibiotika.
2. Manfaat bagi tenaga kesehatan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan kualitas pelayanan obat khususnya terapi antibiotika.
3. Manfaat bagi rumah sakit sebagai informasi dan masukan mengenai penyusunan formularium rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adil, A. S., and Kundarto, W. 2019, Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Geriatri Wanita Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2017, *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, **01**: 1-15.
- Adnan, M. 2020, Wanita Usia 26 Tahun, Multigravida Hamil 25 Minggu Dengan Diagnosis Infeksi Saluran Kemih, *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, **7(2)**: 54–59.
- Al Amin, M. 2017, Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting Dari Citra Wajah Dengan Deteksi Canny, *MATHunesa (Jurnal Ilmiah Matematika)*, **2(6)**: 33-42.
- Amna, F.K., dan Majdawati, A. 2012, Hubungan Penebalan Dinding Kandung Kemih pada Ultrasonografi dengan Sedimen Urin Leukosit pada Penderita Klinis Infeksi Kandung Kemih, *Mutiara Medika*, **12(1)**: 12-18.
- Amnifu, A.G., Lutsina, N.W., dan Klau, M.E. 2021, Profil Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pediatri Rawat Inap di RSUD S.K. Lerik dengan Metode Atc/Ddd dan Du 90%, *CHM-K Pharmaceutical Scientific Journal*, **4(2)**: 264-269
- Andrianto, W., Kusumaningtyas, R., dan Muthiarani, R. 2021, Fungsi Sosial Rumah Sakit Ditinjau dari Hukum Kesehatan, *SOEPRA Jurnal Hukum Kesehatan*, **7(1)**: 40-56.
- Anggelia, V., Clarissa, O., Heri, S, & Hermi, I. 2020, Pola Mikroba Dan Sensitivitasnya Terhadap Antibiotik Pada Pasien Dengan Infeksi Saluran Kemih Di RSUD Prof . Dr . W . Z . Johannes , Kupang, *Intisari Sains Medis*, **11(1)**: 382–87.
- Anggita, D., Nuraisyah, S., dan Wiriansya, E. 2022, Mekanisme Kerja Antibiotik, *UMI Medical Journal*, **7(1)**: 46-58.
- Anggraini, T. 2015, Potency of Citrus (*Citrus aurantium*) Water As Inhibitor Calcium Lithogenesis on Urinary Tract, *J Majority*, **4(1)**: 99-104.
- Anggraini, W., Hajar, S., & Firda, L. 2021, Evaluasi Kuantitatif Penggunaan Antibiotik Di Ruang Perawatan Airlangga Dan Peta Kuman RSUD Kanjuruhan Malang Periode Juli-Desember 2018, *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, **10(2)**: 90–99.
- Ariwijaya, M., dan Suwitra, K. 2007, Prevalensi, Karakteristik dan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Diabetes Melitus Yang Rawat Inap, *J Peny Dalam*, **8(2)**:112-127

- Armal, K., Deswati., dan Ristanti, N. 2023, Evaluasi Kuantitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Paviliun Penyakit Dalam RSI Ibnu Sina Bukittinggi, *Afiyah*, **10(1)**: 14-22.
- Ashraf, M. S. *et al.* 2020, Diagnosis, Treatment, and Prevention of Urinary Tract Infections in Post-Acute and Long-Term Care Settings: A Consensus Statement From AMDA's Infection Advisory Subcommittee, *Journal of the American Medical Directors Association*, **21(1)**: 12-24.
- Azyenela, L., Tobat, S., dan Selvia, L. 2022, Evaluasi Penggunaan Antibiotik di Instalasi Rawat Inap Bedah RSUD M. Natsir Kota Solok Tahun 2020, *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, **8(1)** : 1-10.
- Bonkat, G *et al.*, 2022, EAU Guidelines on Urological Infections, *European Association of Urology Guidelines, Presented at the EAU Annual Congress*, Amsterdam, 18–20.
- Costa, E., Rengga, M.P.E., & Oktavia, N. 2021, Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Rumah Sakit Bhayangkara Tk.III Drs. Titus Uilly Kupang, *CHM-K Pharmaceutical Scientific Journal*, **4(2)**: 276-281
- Depkes RI. 2009, *Sistem Kesehatan Nasional*, Departemen Kesehatan, Jakarta, Indonesia.
- Dharmawan, N.K., dan Duarsa, G.W. 2018, Infeksi Saluran Kemih berhubungan dengan peningkatan nilai prostate specific antigen pada pasien benign prostate hyperplasia di Rumah Sakit Sanglah, *E-Jurnal Medika Udayana*, **7(5)**: 230-233.
- Endra, F. 2017, *Pedoman Metodologi Penelitian (Statistika Praktis)*, Penerbit Zifatama Jawara, Malang, Indonesia.
- Fatmayanti, A *et al.* 2022, *Kebutuhan Dasar Pada Manusia*, Penerbit Global Eksekutif Teknologi, Padang, Indonesia.
- Kulkarni, D., N. Kolkina., Sahu, S., & G, Ravindra. 2016, Drug Utilization 90%: An Innovative Method in Assessing Quality of Drug Prescription with Specific Reference to Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs Prescription, *International Journal of Basic and Clinical Pharmacology*, **5(5)**: 1746–51.
- Fandinata, S., Zulfa, I., dan Lubada, E. 2022, Evaluasi Penggunaan Antibiotika Profilaksis Operasi Digestif Laparatomi, *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, **4(1)**: 25-32.

- Gidamudi, S., Jadhav, S., Khanwelkar, C., *et al.* 2015, Drug Utilization Study on Antimicrobial Use in Urinary Tract Infection, *National Journal of Medical Research*, **5(3)**: 216-221.
- Gusrianty, A., Astuti, S., Hartinah., dan Susanti, Ari Indra. 2015, Angka Kejadian Gejala Infeksi Saluran Kemih pada Ibu Hamil di Desa Mekargalih Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang Tahun 2014, *JSK*, **1(2)**: 71-75.
- Hadibrata, E., Suharmanto, dan Wardhana, M. 2021, Hubungan Riwayat Hipertensi dengan Kejadian Batu Ginjal, *JK Unila*, **5(2)**:89-92
- Herlina, D., Raisya H, & Dewi, N. 2021, Pola Peresepan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Jalan RSUD Provinsi NTB Tahun 2017, *Sasambo Journal of Pharmacy*, **2(1)**: 11–15.
- Hervinda, S., Novadian., dan Tjekyan, R.M.S. 2014, Prevalensi dan Faktor Resiko Penyakit Ginjal Kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2012, *MKS*, **46 (4)**: 275-281.
- IAUI. 2021, *Panduan Tata Laksana Infeksi Saluran Kemih Dan Genitalia Pria 2021*, Ikatan Ahli Urologi Indonesia, Malang, Indonesia.
- Irawan, E., and Hilman M. 2018, Faktor-Faktor Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK)(LITERATURE REVIEW), *Prosiding Seminar Nasional dan Diseminasi Penelitian Kesehatan*, 2013–2016.
- Irfana, 2021. *Faktor Determinan Kejadian Menopause*, Penerbit Media Sains Indonesia, Bandung, Indonesia.
- Juffrie, M. Gangguan Keseimbangan Cairan dan Elektrolit pada Penyakit Saluran Cerna, *Sari Pediatri*, **6(1)**: 52-59.
- Kang, Cheol-in *et al.*, 2018, Clinical Practice Guidelines for the Antibiotic Treatment of Community-Acquired Urinary Tract Infections, *Infection & Chemotherapy Journal*, **50(1)**: 67–100.
- Kang, J.H., *et al.* 2012, Reflux Esophagitis Increased the Risk of Bladder Pain Syndrome/Interstitial Cystitis: A 3-Year Follow-Up study, *Neurourol Urodynm*, **32(3)**: 1-5.
- Karinda, T.U.S., Sugeng, C.E.C., dan Moeis, E.S. 2019, Gambaran Komplikasi Penyakit Ginjal Kronik Non Dialisis di Poliklinik Ginjal Hipertens RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Periode Januari 2017- Desember 2018, *Journal e-Clinic (eCl)*, **7(2)**: 169-175
- Kemenkes RI. 2011, *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik*,

Kementrian Kesehatan RI, Jakarta, Indonesia.

- Komala, M, Debjit Bhowmik, and K P Sampath. 2013, Urinary Tract Infection : Causes , Symptoms , Diagnosis and It's Management, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences*, **6(1)**: 22–28.
- Kopf, T *et al.*, 2021, Contribution of Urinary Tract Infections to Antibiotic Consumption in Europe, *Proceedings of the 1st International Electronic Conference on Antibiotics*, 8–17.
- Kusuma, A., Galistiani, G., Wijayanti, D., dkk. 2016, Evaluasi Kuantitatif Penggunaan Antibiotik pada Pasien Caesarean di RSUD se-Kabupaten Banyumas, *Jurnal Farmasi Indonesia*, **8(1)**: 327-333.
- Lee, H., and Jennifer Le. 2018, *PSAP 2018 Book 1- Infectious Diseases Urinary Tract Infections*, American College of Clinical Pharmacy, 7-28.
- Lestari, Y. 2014, Pengaruh Rom Excercise Dini Pada Pasien Post Operasi Fraktur Ekstremitas Bawah (Fraktur Femur dan Fraktur Cruris) Terhadap Lama Hari Rawat di Ruang Bedah RSUD Gambiran Kota Kediri, *Jurnal Ilmu Kesehatan*, **3(1)** : 34-40.
- Lina, L., dan Lestari, D. 2019, Analisis Kejadian Infeksi Saluran Kemih Berdasarkan Penyebab Pada Pasien di Poliklinik Urologi RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu, *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*, **7(1)**: 55-61.
- Mahmudah, F., Sumiwi, S.A. & Hartini, S. 2016, Study of the Use of Antibiotics with ATC/DDD System and DU 90% in Digestive Surgery in Hospital in Bandung, *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, **5(4)**: 293–98.
- Mantu, F., Goenawi, L & Bodhi, W. 2015, Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap, *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*, **4(4)**: 196–202.
- Manurung, E., Nadeak, B., dan Ndruru, E. 2020, Implementasi Algoritma *Hebb Rule* Pada Diagnosa Penyakit Kolik Abdomen Pada Orang Dewasa, *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, **7(2)**: 250-255.
- Maria, L., dan Gumilang, N. 2022, Penyuluhan Pencegahan Penyakit ISK Menopause Pada Lansia di RT 31 Kelurahan Talang Jambe Kecamatan Sukarame Kota Palembang, *Community Development Journal*, **3(2)**:835-839.
- Medina, M, and Castillo-Pino, E. 2019, An Introduction to the Epidemiology and Burden of Urinary Tract Infections, *Therapeutic Advances in Urology*, 11: 3–7.

- Minardi, D., d'Anzeo, G., Cantoro, D., Conti, A., Muzzonigro, G. 2011, Urinary Tract Infection in Women: etiology and Treatment Options, *Dovepress International Journal of General Medicine*, **2011(4)**: 333-343.
- Nathania, M. 2019, Hipokalemia-Diagnosis dan Tatalaksana, *CDK-273*, **46(2)** : 103-108.
- NHSN. 2022, *Urinary Tract Infection (Catheter-Associated Urinary Tract Infection [CAUTI] and Non-Catheter-Associated Urinary Tract Infection [UTI]) Events Definitions*, Centers for Disease Control and Prevention, 1–18.
- Pani, Sarini *et al.*, 2015, Monitoring the Use of Antibiotics by the ATC/DDD Method and DU 90%: Observational Studies in Community Health Service Centers in North Gorontalo District, *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, **4(4)**: 275–80.
- Pardede, S. O. 2018, Infeksi Pada Ginjal Dan Saluran Kemih Anak.” *Sari Pediatri*, **9(6)**: 364.
- Pratama, N.Y.I., Suprpti, Budi., Ardiansyah, Azril O., Shinta, Dewi W. 2019, Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Bedah dengan Menggunakan *Defined Daily Dose* dan *Drug Utilization* 90% di Rumah Sakit Universitas Airlangga, *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, **8(4)**: 256-263.
- Purnamasari, L. 2017, Faktor Risiko, Klasifikasi, dan Terapi Sindrom Dispepsia, *CDK-259*, **44(12)** : 870-873.
- Rowe, T., and Juthani, M. 2013, UTI in Older Adult, *Aging Health*, **9(5)**: 1-15.
- Ruckle, A.F., Maulana, A., dan Ghinowara, T. 2020, Faktor Resiko Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Dengan Batu Ginjal, *Biomedika*, **12(2)**: 124-130.
- Sari, N. A., dan Nindya, T. S. 2017, Hubungan Asupan Cairan, Status Gizi dengan Status Hidrasi Pada Pekerja di Bengkel Divisi General Engineering Pt. PAL Indonesia, *Media Gizi Indonesia*, **12(1)**: 47-53.
- Sari, R., Muhartono. 2018, Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) dan Faktor Resiko yang Mempengaruhi Pada Karyawan Wanita di Universitas Lampung, *Majority*, **7(3)**: 115-120.
- Schwinghammer, T. L, Joseph, T.D., Vicki, L.E, & Cecily V.D. 2021, *Pharmacotherapy Handbook Eleventh Ed*, The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Sholih, M. G., Ahmad, M, & Siti Saidah. 2015, Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Di Salah Satu Rumah Sakit Umum Di Bandung Tahun 2010, *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, **4(1)**: 64–70.

- Soegijanto, S. 2016, *Kumpulan Makalah Penyakit Tropis dan Infeksi di Indonesia Jilid 3*, Airlangga University Press, Surabaya, Indonesia
- Suheri, A., Khobir, M ., dan Widaningsih, S. 2021, Perancangan Aplikasi Peranti Bergerak Diagnosa Penyakit Sistem Ekskresi, *Journal of Practical Computer Science*, **1(2)**: 25-37.
- Sumolang, S.A. Ch, John Porotu'o, and Standy, S. 2013, Pola Bakteri Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih Di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, **1(1)**: 597–601.
- Tan, C.W, and Maciej Piotr Chlebicki. 2016, Urinary Tract Infections in Adults, *Singapore Medical Journal*, **57(9)**: 485–90.
- Tandogdu, Z., and Florian M E. 2016, Global Epidemiology of Urinary Tract Infections, *Current Opinion in Infectious Diseases*, **29(1)**: 73–79.
- Trimayanti, Y., Nuryastuti, T., dan Yuniarti, N. 2022, Evaluasi Kesesuaian Antibiotik Empiris Terhadap Clinical Outcome Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di RSUD Sijunjung, Sumatera Barat, *Majalah Farmaseutik*, **18(3)**: 315-323.
- Triono, A., & Akhmad, E. 2019, Efektifitas Antibiotik Golongan Sefalosporin Dan Kuinolon Terhadap Infeksi Saluran Kemih, *Mutiara Medika*, **12(1)**: 6–11.
- Utami, R., dan Rahayu, P. 2018, Hubungan Lama Hari Rawat Dengan Tanda dan Gejala Serta Kemampuan Pasien Dalam Mengontrol Halusinasi, *Jurnal Keperawatan*, **6(2)**: 106-115.
- Verananda, S., Gama, S., & Jaka Fadraersada. 2017, “Studi Pola Penggunaan Antibiotik Dan Analgesik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) (Studi Dilaksanakan Di Instalasi Rawat Inap RSUD Abdul Wahab Sjahranie), *Proceeding of the 6th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 7–8.
- Wells, Barbara G, Joseph T Dipiro, Terry L Schwinghammer, & Cecily V Dipiro. 2009. *Pharmacotherapy Handbook Seventh Ed*, The McGraw-Hill Companies, Inc.
- WHO. 2021, WHO collaborating centre for Drug Statistics Methodology *Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment 2022*, 25th ed. Oslo.
- Wibawa, I.P., dan Bakta, I.M. 2008, Hubungan Kadar Interleukin 6 dengan Kadar Besi Serum Penderita Anemi pada Penyakit Kronik, *J Peny Dalam*, **9(1)**: 36-46.
- Yashir, M., dan Apriani. 2019, Variasi Bakteri Pada Penderita Infeksi Saluran

Kemih (ISK), *Jurnal Media Kesehatan*, **12(2)**: 102-109.

Yuniarti, E., Rani, A., Handayani, E. 2021, Evaluasi Penggunaan Antibiotika Pada Infeksi Saluran Kemih dengan Metode ATC/DDD di RSUD Dr. Soedirman Kebumen, *Jurnal Farmasi Klinik dan Sains*, **1(1)**: 6-10.

Yuri, P., Ali, Z., Rasyid, Nur., dan Birowo, Ponco. 2016, Effects of Pipemidic Acid, Phenazopyridine HCL and Sodium Diclofenac on Pain Perception Following Endoscopic Urological Surgery: Double-blinded Randomized-Controlled Trial, *Acta Medica Indonesiana - The Indonesian Journal of Internal Medicine*, **48(3)**: 184-192.

Yusnita, R., Meylina, L., Ibrahim, A., dan Rijai, L. 2017, Kajian Efektivitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Rumah Sakit Samarinda Medika Citra (SMC) Kota Samarinda, *Proceeding of the %th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 205-222

Zeng, Zhilin *et al.*, 2022, Global, Regional, and National Burden of Urinary Tract Infections from 1990–2019: An Analysis of the Global Burden of Disease Study 2019, *World Journal Urology*, **40(3)**: 755–63.