ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PASIEN INFEKSI SALURAN KEMIH DI INSTALASI RAWAT JALAN RSUD NYI AGENG SERANG KULON PROGO

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm.)

Oleh:

Oktavia Jesi

NIM: F42022233

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO

YOGYAKARTA

2025

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan penyakit infeksi yang terjadi akibat invasi mikroorganisme patogen, terutama bakteri, pada saluran kemih yang dalam kondisi normal bersifat steril. Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan infeksi dengan prevalensi tertinggi kedua di dunia setelah infeksi saluran pernapasan, *World Health Organization* (WHO) 2023 *Antimicrobial resistance* melaporkan adanya peningkatan jumlah kasus infeksi saluran kemih (ISK) secara global dari 8,3 juta menjadi 9,7 juta pada tahun 2020. Insidensi secara global mencapai 150 juta kasus setiap tahunnya (Pascayantri dkk., 2025).

Di Indonesia, berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, kejadian infeksi saluran kemih (ISK) diperkirakan mencapai 90–100 kasus per 100.000 penduduk setiap tahun, dengan jumlah sekitar 180.000 kasus (Depkes RI, 2020). Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada juga menunjukkan bahwa kasus ISK masih tergolong tinggi, dengan sebagian besar pasien merupakan perempuan (75%) dan kelompok usia yang paling banyak berada pada rentang 19–59 tahun (Lailliah dkk., 2025).

Jumlah kasus ISK di bangsal rawat inap Elisabeth *Gruyters* Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta menunjukkan kecenderungan meningkat. Pada tahun 2016 tercatat 142 kasus, meningkat menjadi 145 kasus pada tahun 2017, dan mencapai 99 kasus hingga September 2018. Peningkatan kasus ISK juga terjadi pada ibu hamil, dari 15 kasus pada tahun 2015 menjadi 19 kasus pada tahun 2016 dan 24 kasus pada tahun 2017. Dari hasil penelitian Lintang dkk (2025) menemukan bahwa kasus ISK mengalami peningkatan setiap tahun. Jumlah kasus tercatat 635 pada tahun 2021 dan meningkat 7% menjadi 686 kasus pada tahun 2022. Hingga September 2023, kasus ISK telah mencapai 695 dan melampaui dua tahun sebelumnya di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta. Tingginya angka kejadian ISK tersebut menunjukkan bahwa penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan, sehingga memerlukan penanganan

yang tepat, efektif, dan rasional.

RSUD Nyi Ageng Serang merupakan salah satu rumah sakit tipe C di Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta yang telah terakreditasi utama dan merupakan rumah sakit milik Pemerintah Kabupaten Kulon Progo. Rumah sakit ini memiliki Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) yang berperan dalam melakukan upaya pencegahan, pengendalian, pelaksanaan, serta evaluasi terhadap kejadian infeksi nosokomial di rumah sakit. Menurut Suminingtyas (2025), tercatat angka kejadian infeksi nosokomial dengan rata-rata kejadian infeksi saluran kemih (ISK) sebesar 1,5% per tahun. Hasil wawancara dengan Ketua Tim Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) menunjukkan bahwa ISK merupakan salah satu jenis infeksi nosokomial yang paling sering terjadi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kasus ISK masih ditemukan dan menjadi salah satu masalah kesehatan yang perlu mendapatkan perhatian di RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo.

Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai merupakan faktor utama terjadinya resistensi antimikroba yang saat ini menjadi tantangan global dalam pelayanan kesehatan (Paluseri dkk., 2022). Hal ini terbukti dengan adanya beberapa studi yang mengungkapkan bahwa masih sering ditemukan ketidaksesuaian dalam penggunaan antibiotik pada pasien ISK (Anggraini dkk., 2020). Pemilihan golongan antibiotik yang kurang sesuai serta penentuan dosis terapi yang tidak optimal. Salah satu upaya untuk meningkatkan kesesuaian penggunaan obat di rumah sakit adalah melalui Pedoman Kemenkes Nomor HK.01.07/Menkes/762/2025. Pedoman tersebut penting dalam pemilihan golongan, dosis, dan durasi terapi. Namun, dalam praktiknya, penggunaan antibiotik belum tentu selalu sesuai dengan pedoman yang berlaku, sehingga diperlukan evaluasi terhadap kesesuaian penggunaannya. Hingga saat ini, berbagai studi evaluasi mengenai ketepatan penggunaan antibiotik pada pasien ISK telah dilakukan secara ekstensif di rumah sakit (Selifiana dkk., 2023). Meskipun telah tersedia berbagai penelitian terkait penggunaan antibiotik pada pasien ISK di berbagai rumah sakit, data mengenai kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien ISK rawat jalan di RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo

masih sangat terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan informasi yang perlu diteliti lebih lanjut untuk menganalisis kesesuaian penggunaan antibiotik berdasarkan pedoman yang berlaku.

Berdasarkan penelusuran literatur dan data yang tersedia, penelitian mengenai penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih (ISK) di RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo masih terbatas. Penelitian yang telah dilakukan umumnya berfokus pada pencegahan infeksi nosokomial dan mutu pelayanan kesehatan, sehingga belum mengevaluasi kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien ISK rawat jalan berdasarkan ketepatan golongan, dosis, dan durasi terapi sesuai Pedoman Penggunaan Antibiotik Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2025. Keterbatasan data tersebut menunjukkan perlunya penelitian untuk menganalisis kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo. Hasil penelitian diharapkan dapat mendukung pengendalian resistensi antimikroba, meningkatkan kesesuian penggunaan antibiotik, dan memperbaiki mutu pelayanan kesehatan.

B. Rumusan Masalah

Melalui latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana gambaran penggunaan antibiotik pasien infeksi saluran kemih di instalasi rawat jalan RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo?
2. Bagaimana kesesuaian penggunaan antibiotik pasien Infeksi Saluran Kemih di instalasi Rawat Jalan RSUD Nyi Ageng Serang dilihat dari golongan, dosis, dan durasi terapi berdasarkan Pedoman Kemenkes Nomor HK.01.07 /Menkes/762/ 2025.

C. Keaslian Penelitian

Tabel berikut menyajikan hasil kajian penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Beberapa penelitian yang telah dilakukan dalam beberapa tahun terakhir dicantumkan beserta hasil utama yang diperoleh dari masing-masing penelitian.

Tabel I. keaslian penelitian

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Fokus Penelitian	Hasil	Perbedaan penelitian
1.	(Selifiana dkk., 2023)	Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Salah Satu Rumah Sakit Kota Bandung	Evaluasi ketepatan penggunaan antibiotik (indikasi, obat, dosis, frekuensi, durasi)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 154 pasien infeksi saluran kemih (ISK), mayoritas pasien adalah perempuan (65,58%) dengan rentang usia terbanyak 36-45 tahun (21,43%). Pola penggunaan antibiotik didominasi oleh terapi tunggal (93,51%), dengan antibiotik yang paling sering digunakan yaitu *ciprofloxacin* (42,21%), diikuti *cefixime* (30,52%) dan asam pipemidat (11,69%). Evaluasi penggunaan antibiotik menunjukkan tepat indikasi (100%), tepat obat (96,10%), tepat frekuensi (93,51%), tepat dosis (79,22%), dan tepat durasi (70,13%).	Perbedaan penelitian ini adalah lokasi penelitian, yakni RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo, serta penekanan lebih lanjut pada analisis kesesuaian golongan antibiotik, dosis, dan durasi terapi berdasarkan pedoman tatalaksana antibiotik

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Fokus Penelitian	Hasil	Perbedaan penelitian
2.	(Samharira dkk., 2024)	Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Menggunakan *Metode Gyssens* di Rumah Sakit Kota Batam Analisis Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap di RSU Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2021	Evaluasi rasionalitas penggunan antibiotik pada pasien ISK rawat inap	Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 34 pasien ISK tahun 2021, mayoritas adalah perempuan (73,5%) dan antibiotik yang paling sering digunakan yaitu *ceftriaxone* (52,94%). Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik menunjukkan ketepatan pasien 91%, ketepatan indikasi 100%, ketepatan pemilihan antibiotik 91%, serta ketepatan dosis dan cara pemberian masing-masing 100%.	Perbedaan penelitian ini yang difokuskan pada pasien rawat jalan di RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo, dengan penekanan pada gambaran penggunaan antibiotik serta kesesuaian golongan, dosis, dan durasi terapi sesuai pedoman penggunaan antibiotik.
3.	(Oktaviani dkk., 2025)	Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih	Mengidentifikasi pola dominan *Levofloxacin* (30,9%) dan *Ceftriaxone*	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 pasien rawat inap infeksi saluran kemih (ISK) periode Januari-Juni 2024, mayoritas pasien adalah perempuan (64,7%) dengan usia 20–	Perbedaan penelitian ini terletak pada pendekatan evaluasi yang tidak menggunakan

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Fokus Penelitian	Hasil	Perbedaan penelitian
		Menggunakan *Metode Gyssens* di Rumah Sakit Kota Batam.	(26,5%), dengan ketidakrasionalan tertinggi pada frekuensi tidak tepat (36,8%) dan durasi terlalu singkat (23,5%).	59 tahun dan lama rawat rata-rata 3-4 hari. Antibiotik yang paling banyak digunakan yaitu *levofloxacin* (30,9%) dan *ceftriaxone* (26,5%), baik sebagai terapi tunggal maupun kombinasi empiris. Evaluasi rasionalitas menggunakan metode Gyssens menunjukkan hanya 20,6% penggunaan antibiotik yang rasional, sedangkan ketidaksesuaian terbanyak terjadi pada frekuensi pemberian (36,8%), durasi terapi terlalu singkat (23,5%), dan dosis tidak tepat (14,7%). Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik pada pasien ISK masih belum optimal sehingga diperlukan peningkatan pengawasan penggunaan antibiotik untuk mencegah resistensi mikroba.	*metode Gyssens*, melainkan mengukur kesesuaian golongan, dosis, dan durasi terapi berdasarkan pedoman Kementerian Kesehatan.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan antibiotik pasien infeksi saluran kemih di instalasi rawat jalan RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo.

2. Tujuan Khusus

   a. Mengetahui penggunaan antibiotik pasien infeksi saluran kemih di instalasi rawat jalan RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo dilihat dari golongan antibiotik, dosis, dan durasi terapi.

   b. Mengetahui kesesuaian penggunaan antibiotik pasien infeksi saluran kemih di instalasi rawat jalan RSUD Nyi Ageng Serang dilihat dari golongan, dosis, dan durasi terapi berdasarkan Pedoman Kemenkes Nomor HK.01.07/Menkes/762/2025 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Infeksi Saluran Kemih.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumber informasi baru dalam kemajuan ilmu pengetahuan di bidang farmasi klinis, terutama berkaitan dengan pemakaian antibiotik pada pasien dengan infeksi saluran kemih. Hasil dari studi ini bisa berfungsi sebagai acuan ilmiah untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penilaian

2. Manfaat Metodologis

   Penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan metodologis bagi peneliti lain dalam melakukan studi tentang evaluasi pemakaian antibiotik, pada pasien dengan infeksi saluran kemih di pelayanan kesehatan. penelitian ini juga dapat menjadi contoh dalam mengumpulkan, memproses, serta menganalisis data yang dapat berkaitan dengan kesesuaian penggunaan antibiotik berdasar pada Pedoman Kemenkes Nomor HK.01.07/Menkes/762

/2025 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Infeksi Saluran Kemih.

3. Manfaat Praktis

a. Bagi Rumah Sakit

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan bahan analisis bagi pihak RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo untuk meningkatkan mutu layanan kesehatan, terutama dalam penerapan penggunaan antibiotik secara bijak pada pasien yang mengalami infeksi saluran kemih.

b. Bagi Tenaga Kesehatan

Studi ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi tenaga medis, khususnya dokter dan apoteker, dalam memilih terapi antibiotik yang sesuai dengan pedoman penanganan, sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya resistensi terhadap antibiotik.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sumber informasi dan rujukan bagi peneliti berikutnya yang ingin melakukan studi serupa terkait penggunaan antibiotik pada pasien dengan infeksi saluran kemih di layanan kesehatan.

d. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dan bahan pembelajaran bagi institusi pendidikan dalam sistem informasi rumah sakit, khususnya terkait penerapan analisis kesesuian penggunaan antibiotik.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Instalasi Rawat Jalan RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo yang mengacu pada Pedoman Nasional Pelayanan Klinis (PNPK) sesuai Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/762/2025, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan antibiotik pada 60 pasien ISK di Instalasi Rawat Jalan RSUD Nyi Ageng Serang terdiri atas lima jenis antibiotik, yaitu *cefixime* sebanyak 36 pasien (60,0%), *ciprofloxacin* sebanyak 8 pasien (13,3%), *cefadroxil* sebanyak 7 pasien (11,7%), *amoxicillin* sebanyak 6 pasien (10,0%), dan *cefotaxime* sebanyak 3 pasien (5,0%). Dosis yang digunakan bervariasi sesuai dengan jenis antibiotik, sedangkan durasi terapi yang diberikan adalah 3, 5, dan 7 hari. Durasi terapi 5 hari merupakan yang paling banyak digunakan, yaitu sebanyak 39 pasien (65,0%).
2. Kesesuaian penggunaan antibiotik berdasarkan Pedoman Kementerian Kesehatan RI Nomor HK.01.07/Menkes/762/2025 ditinjau dari ketepatan golongan, dosis, dan durasi terapi. Dari aspek golongan antibiotik, sebanyak 50 pasien (83,3%) dinyatakan sesuai dan 10 pasien (16,7%) tidak sesuai. Dari aspek dosis, sebanyak 51 pasien (85,0%) sesuai dan 9 pasien (15,0%) tidak sesuai. Dari aspek durasi terapi, sebanyak 13 pasien (21,7%) sesuai dan 47 pasien (78,3%) tidak sesuai. Ketidaksesuaian terutama ditemukan pada penggunaan sefalosporin generasi III dan *cefadroxil*. Dengan demikian, penggunaan antibiotik pada pasien ISK di Instalasi Rawat Jalan RSUD Nyi Ageng Serang belum sepenuhnya sesuai dengan pedoman, sehingga diperlukan peningkatan kepatuhan terutama dalam pemilihan golongan, ketepatan dosis, dan durasi terapi.

B. Saran

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan

cakupan sampel yang lebih besar dan periode pengamatan yang lebih panjang, sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih representatif dan dapat digeneralisasikan secara lebih luas. Selain itu, perlu ditambahkan variabel lain seperti hasil kultur dan uji sensitivitas antibiotik, riwayat komorbid pasien, serta luaran klinis terapi *outcome*, termasuk keberhasilan eradikasi bakteri dan kejadian *relaps*, agar evaluasi kesesuaian penggunaan antibiotik yang dihasilkan lebih komprehensif dan dapat menggambarkan efektivitas terapi secara menyeluruh, tidak hanya dari aspek kesesuaian golongan, dosis, dan durasi.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia, Puspitasari, & Suryani. (2024). Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) Secara KuantitatifDi RSUD Provinsi NTB Tahun 2019. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*, *9*(2), 135–140.

Anggraini, W., Candra, T. M., Maimunah, S., & Sugihantoro, H. (2020). Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih dengan Metode Gyssens. *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, *2*(1), 1–8.

Annisah, N., Setyawati, T., Amri, I., & Basry, A. (2024). Faktor Risiko Infeksi Saluran Kemih (Isk): Literature Review The Risk Factors Of Urinary Tract Infection (Uti) : Literature Review. *Jurnal Medical Profession*, *6*(1), 86–93.

Ekasari, E., Nofita, & Ulfa, A. M. (2022). Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Wanita Infeksi Saluran Kemih Dengan Metode Gyssens Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Tahun 2018-2019. *Jurnal Farmasi Malahayati*, *5*(1), 121–132.

Gozali, C., & Tjampakasari, C. R. (2023). Pseudomonas Aeruginosa Biofilm Formation And Its Resistance To Beta-Lactam Antibiotics Pembentukan Biofilm Bakteri Pseudomonas Aeruginosa Dan Sifat Resistensinya Terhadap Antibiotik Beta-Laktam. *Damianus Journal of Medicine*, *22*(2), 162–173.

Iik, P., & Wiyata, B. (2025). *Uji Sensitivitas Antibiotik Ciprofloxacin Dengan Cefixime Pada Escherichia Coli : Studi Kasus Infeksi Saluran Kemih*.

Iswanto, E. D., & Silviani, Y. (2024). Hubungan Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) Dengan Nilai Hba1c Pada Pasien Prediabetes Dan Diabetes. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, *15*(1), 62–70.

Lailliah, A. Z., Putri, W. R., & Novalina, D. (2025). Gambaran hasil pemeriksaan urinalisis pada pasien infeksi saluran kemih di rsa ugm yogyakarta. *Indonesian Journal Of Health Research Innovation (IJHRI*, *02*(03).

Lestari, G., Ranny, & Dharmayanti, L. (2026). Skrining Resep Secara Administrasi, Farmasetik Dan Klinis Pada Pasien Rawat Jalan Apotek X Dikota Bengkulu Prescription. *Jurnal Farmasi Malahayati*, *9*(1), 22–30.

Lintang, R., Stellavia, M., & Kurniastuti, M. (2025). Gambaran Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Rawat Inap Berbasis Data Demografi di Rumah Sakit Swasta Yogyakarta Tahun 2022. *Jurnal Indonesia Sehat*, *4*(3), 126–133.

Nawakasari, N., & Nugraheni, A. Y. (2019). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap RSUP X di Klaten Tahun 2017. *Jurnal Farmasi Indonesia*, *16*(1), 38–48.

Nesterova O, Y. (2025). [Cefixime in urinary tract infections in women]. *Urologiia (Moscow, Russia : 1999)*, *4*, 85–93.

Nursifa, A. F., Hafiz, M. I., Amalia, N. S., & Fasya, N. (2025). Mekanisme Escherichia coli dalam Patogenesis Infeksi Saluran Kemih : Literature Review. *Jurnal Penelitian Inovatif (JUPIN)*, *5*(2), 1495–1506.

Oktaviani, F., Putri, L. R., & Candra, H. (2025). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Metode Gyssens Di Rumah Sakit Kota Batam. *Jurnal Kesehatan Jompa*, *4*(1).

Paluseri, A., Rosyid, S. Z., Lukman, M., & Guntur, M. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Jalan Infeksi Saluran Kemih di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin. *Wal'afiat Hospital Journal*, *03*(02), 104–114.

Pascayantri, A., Malik, F., & Suri, N. (2025). Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) Dengan Alur Gyssens di RSUD Kota Kendari Tahun 2024. *Lansau: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, *3*, 43–58. https://doi.org/10.33772/lansau.v3i1.43

Ratna, M. G., Nurmalasari, S., Yana, M. T., Maretta, A. C., Yonandes, F., & Anindhita, A. F. (2026). Perbandingan Ceftriaxone dan Ciprofloxacin dalam Tata Laksana Infeksi Saluran Kemih: Tinjauan Pustaka. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, *5*(1), 169–176.

Samharira, Hadju, L., & Baco, J. (2024). Analisis Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap di RSU Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2021. *Jurnal Pharmacia*

Mandala Waluya, *3*(1).

Selifiana, N., Irwanti, D., & Lisni, I. (2023). Saluran Kemih Di Salah Satu Rumah Sakit Kota Bandung. *Jurnal Ners*, *7*(754), 284–292.

Suminingtyas, I. A. (2025). Community Knowledge And Behavior In Using Non Prescription Antibiotics (Systematic Review). *Jurnal Farmasi Malahayati*, *8*(2), 282–295.

Tinta, I., Aristo, Sabir, M., & Diana, V. (2023). Multi-Resisten Antibiotik Pada Infeksi Saluran Kemih (Sistitis): Lapoiran Kasus. *Jurnal Medical Profession*, *5*(2), 138–145.

Titiesari, Y. D., & Febriani, F. (2021). Optimasi Penggunaan Antimikroba bagi Pasien Sepsis Berdasarkan Karakteristik Farmakokinetik dan Farmakodinamik Obat : Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Farmasi Indonesia*, *13*(1), 54–61.