

**Kajian Potensi Interaksi Obat pada Pasien Infeksi Saluran Kemih
di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda Periode Tahun 2021**

**Study of Potential Drug Interactions in Urinary Tract Infection Patients at
Inche Abdoel Moeis Hospital Samarinda for the 2021 Period**

Nia Audina, Juniza Firdha Suparningtyas, Herman*

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

*Email Korespondensi: herman.mulawarman@gmail.com

Abstrak

Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) umumnya memiliki penyakit penyerta sehingga memungkinkan banyak obat yang diresepkan. Meningkatnya kombinasi obat yang digunakan dapat menyebabkan peningkatan risiko terjadinya interaksi obat, yang secara potensial mempengaruhi keberhasilan terapi pengobatan pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi interaksi obat yang terjadi pada terapi pengobatan pasien ISK rawat inap di Rumah Sakit Inche Abdoel Moeis Samarinda periode tahun 2021. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif secara retrospektif dengan teknik *purposive sampling* serta mekanisme interaksi obat dan tingkat keparahan interaksi dianalisis menggunakan *Drug Interaction Checker* pada situs *drug.com* dan aplikasi *Medscape*. Dari hasil penelitian 45 rekam medik pasien ISK yang telah memenuhi syarat inklusi menunjukkan bahwa terdapat potensi interaksi obat yang ditemukan sebanyak 14 kejadian dengan mekanisme potensi interaksi secara farmakokinetik dan farmakodinamik, serta terdapat hasil tingkat keparahan interaksi obat yang terdiri dari minor, moderate, dan mayor.

Kata Kunci: Infeksi saluran kemih; Interaksi obat; Rawat inap

Abstract

Urinary Tract Infection (UTI) patients generally have co-morbidities, which allows many drugs to be prescribed. The increasing combination of drugs used can lead to an increased risk of drug interactions, which potentially affect the success of patient treatment therapy. This study aims to determine the potential for drug interactions that occur in the treatment of inpatient UTI patients at Inche Abdoel Moeis Samarinda Hospital for the 2021 period. This research is a retrospective

descriptive study using a purposive sampling technique and the mechanism of drug interactions and the severity of the interaction are analyzed using Drug Interaction Checker on the drug.com website and the Medscape app. The results of the study of 45 medical records of UTI patients who met the inclusion requirements showed that there were 14 potential drug interactions found with potential pharmacokinetic and pharmacodynamic mechanisms, and there were results of the severity of drug interactions consisting of minor, moderate, and major.

Keywords: Urinary tract infection; Drug interactions; Inpatient

Received: 31 March 2023

Accepted: 09 September 2023

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5iSE-1.2051>



Copyright (c) 2023, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.).
Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia.
This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

How to Cite:

Audina, N., Suparningtyas, J.F., Herman, H., 2023. Kajian Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda Periode Tahun 2021. *J. Sains Kes.*, 5(SE-1). 27-32.
DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5iSE-1.2051>

1 Pendahuluan

Sistem perkemihan merupakan suatu sistem dimana terjadinya proses penyaringan darah sehingga darah bebas dari zat yang tidak dipergunakan oleh tubuh dan menyerap zat yang masih dipergunakan oleh tubuh [1]. Infeksi saluran kemih (ISK) adalah suatu kondisi yang disebabkan oleh invasi bakteri di dalam saluran kemih. ISK disebabkan karena adanya bakteri seperti *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia* dan *Pseudomonas aeruginosa*, tetapi bakteri utama penyebab ISK di negara berkembang adalah organisme gram negatif, contoh yang paling dominan disebabkan *Escherichia coli* [2].

Menurut data dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia, penderita ISK di Indonesia berjumlah 90 – 100 kasus per 100.000 penduduk per tahun atau sekitar 180.000 kasus baru per tahun [3]. Wanita lebih sering terinfeksi daripada pria dengan tingkat populasi umum sekitar 5 – 15%. Pasien ISK wanita dua kali lipat lebih banyak daripada pasien pria yaitu sekitar 1,2% untuk wanita dan 0,6% untuk

pria [4]. Faktor penyebab yang paling tinggi untuk pasien ISK antara lain lanjut usia, penggunaan obat immunosupresan dan steroid, jenis kelamin, dan lain-lain. Selain itu, faktor pemicu lainnya adalah kebiasaan menahan berkemih dan kebersihan alat reproduksi yang buruk juga dapat menjadi penyebab ISK [5].

Antibiotik merupakan golongan obat yang paling sering digunakan di dunia untuk terapi pengobatan penyakit yang terjadi karena infeksi bakteri. Beberapa golongan antibiotik yang umumnya diberikan pada pasien ISK yaitu golongan sefalosporin, seperti Cefotaxim, Ceftriaxone dan lainnya. Golongan antibiotik selanjutnya yaitu golongan quinolone, seperti Moxifloxacin, Levofloxacin dan lainnya. Selain terapi pengobatan antibiotik, tata laksana terapi pada ISK juga mendapatkan terapi penggunaan obat dari golongan lain untuk meringankan gejala lain pada pasien ISK, seperti mual, muntah, demam, disuria, dan terdesak kencing yang biasanya terjadi bersamaan dengan nyeri pada suprapubik dan daerah pelvis [6].

Interaksi obat adalah keadaan suatu zat yang dapat mempengaruhi aktivitas obat yang dapat menghasilkan efek peningkatan atau penurunan atau bahkan menghasilkan efek baru yang tidak dihasilkan oleh obat tersebut [7]. Interaksi obat sering terjadi pada pengobatan pasien dengan kombinasi beberapa obat. Umumnya pasien ISK memiliki penyakit penyerta sehingga memungkinkan banyak obat yang diresepkan. Pemberian atau penggunaan lebih dari satu jenis obat dalam terapi pengobatan dapat disebut polifarmasi. Polifarmasi merupakan kombinasi beberapa obat yang dapat berupa kombinasi tetap dan kombinasi tidak tetap. Salah satu dampak dari polifarmasi adalah semakin banyaknya risiko interaksi obat [8].

Oleh karena itu interaksi obat pada pasien ISK berpotensi menimbulkan kejadian interaksi pada terapi pengobatan yang diberikan. Selain itu, interaksi obat juga memiliki dampak yang berbeda-beda bila ditinjau dari tingkat keparahan interaksi sehingga perlu dimonitoring.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan deskriptif melalui pengumpulan data secara retrospektif dari data rekam medik pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) rawat inap periode tahun 2021 di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda.

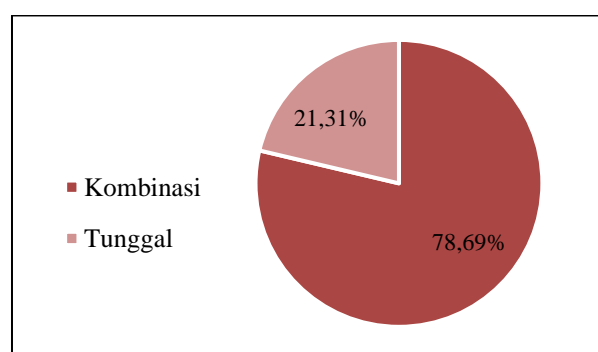
Sampel dalam penelitian ini adalah pasien ISK rawat inap yang menjalani pengobatan di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda periode tahun 2021 sebanyak 45 orang, dengan kriteria inklusi : a) pasien yang terdiagnosis ISK, b) mendapatkan ≥ 2 jenis obat secara bersamaan, c) pasien rawat inap di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda periode Januari – Desember 2021.

Data rekam medik pasien ISK yang telah memenuhi syarat inklusi, kemudian disesuaikan dengan variable penelitian, berupa terapi pengobatan yang diberikan (nama obat, dosis, golongan obat, bentuk sediaan, rute pemberian, waktu pemberian, dan cara pemberian) dan karakteristik pasien (usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, dan konsumsi obat lain), selanjutnya dari data rekam medik tersebut dianalisis potensi interaksi obat yang terjadi

pada pasien ISK yang meliputi mekanisme interaksi obat dan tingkat keparahan interaksi obat secara deskriptif dalam bentuk narasi, diagram dan tabel menggunakan *Drug Interaction Checker* pada situs drug.com dan aplikasi *Medscape*.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Kombinasi Antibiotik dengan Obat Lain Pada Pasien ISK



Gambar 1 Kombinasi Antibiotik dengan dengan Obat Lain Pada Pasien ISK

Dari 45 data rekam medik pasien ISK rawat inap di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda diperoleh pola pengobatan terbesar adalah menggunakan terapi kombinasi antibiotik dengan obat lain sebanyak 78,69%. Kombinasi antibiotik dengan obat lain bertujuan untuk mengatasi keluhan lain yang dialami oleh pasien. Hal ini berarti semakin banyak jumlah obat yang digunakan oleh pasien ISK maka akan semakin besar potensi interaksi yang dapat terjadi. Pemberian lebih dari 5 obat dapat meningkatkan kejadian potensi interaksi obat-obat sebanyak 6,9 kali dibandingkan dengan pasien yang menerima kurang dari 5 obat [9].

3.2 Interaksi Antibiotik dengan Obat Lain Pada Pasien ISK

Dari 45 data rekam medik pasien ISK rawat inap di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda menunjukkan bahwa mekanisme interaksi terjadi secara farmakokinetik dan farmakodinamik. Interaksi obat secara farmakokinetik merupakan interaksi yang dapat memberi pengaruh pada proses

penyerapan, distribusi, metabolisme, dan ekskresi salah satu atau lebih obat yang diberikan. Interaksi secara farmakodinamik merupakan interaksi obat terhadap obat lain yang dapat mempengaruhi efeknya pada tempat kerja obat tersebut [10]. Serta menunjukkan hasil terjadinya tingkat keparahan interaksi obat yaitu minor, moderate, dan mayor. Interaksi minor merupakan efek klinis yang tidak terlalu

berbahaya atau mengganggu sehingga tidak perlu diberikan terapi tambahan. Interaksi moderate merupakan interaksi obat yang dapat menyebabkan peningkatan efek samping obat atau perubahan status klinis pada pasien. Sedangkan interaksi mayor merupakan interaksi obat yang dapat mengakibatkan efek kerusakan yang permanen atau bahkan membahayakan nyawa pasien [11].

Tabel 1 Distribusi Interaksi Antibiotik dengan Obat Lain Pada Pasien ISK

No.	Jenis Obat yang Berinteraksi	Jenis Interaksi	Mekanisme Interaksi	Efek Interaksi	Sistem/Fungsi Tubuh yang Dipengaruhi
Interaksi Minor					
1.	Metronidazole × Paracetamol	Farmakokinetik	Metronidazole akan meningkatkan efek Acetaminophen dengan mempengaruhi metabolisme enzim hati CYP2E1.	Meningkatkan efek Paracetamol	Metabolisme hati
Interaksi Moderate					
2.	Moxifloxacin × Zink	Farmakokinetik	Dapat menurunkan penyerapan gastrointestinal dari antibiotik kuinolon.	Menurunkan efektivitas Moxifloxacin	Sistem pencernaan
3.	Moxifloxacin × Sucralfate	Farmakokinetik	Dapat secara signifikan menurunkan penyerapan gastrointestinal dari antibiotik kuinolon.	Menurunkan efektivitas Moxifloxacin	Sistem pencernaan
4.	Levofloxacin × Novorapid	Farmakodinamik	Antibiotik kuinolon dapat mengganggu efek terapeutik insulin dan agen antidiabetik lainnya.	Hiperglikemia dan hipoglikemia	Kadar gula darah
5.	Levofloxacin × Ondansetron	Farmakodinamik	Dapat meningkatkan risiko irama jantung yang tidak teratur yang dapat menjadi serius dan berpotensi mengancam jiwa.	Aritmia jantung	Sistem peredaran darah
Interaksi Mayor					
6.	Moxifloxacin × Ondansetron	Farmakodinamik	Dapat mengakibatkan efek aditif dalam perpanjangan interval QT dan meningkatkan risiko aritmia ventrikel hingga menyebabkan kematian pada pasien.	Aritmia Jantung	Sistem peredaran darah

Mekanisme interaksi secara farmakodinamik terjadi antara obat Levofloxacin dengan Ondansetron. Penggunaan levofloxacin dan ondansetron secara bersamaan dapat mengakibatkan efek aditif dalam perpanjangan interval QT dan meningkatkan risiko aritmia ventrikel hingga menyebabkan kematian pada pasien [12]. Beberapa jenis kuinolon, seperti levofloxacin, norfloxacin, dan ofloxacin, dapat menyebabkan perpanjangan interval QT terkait dosis pada beberapa pasien. Menggunakan levofloxacin dan ondansetron secara bersamaan dapat meningkatkan risiko irama jantung yang tidak teratur yang dapat menjadi serius dan berpotensi mengancam jiwa, meskipun relatif jarang terjadi efek samping [13].

Interaksi obat yang menghasilkan mekanisme farmakodinamik adalah

Moxifloxacin dengan Ondansetron. Penggunaan moxifloxacin bersama-sama dengan ondansetron dapat meningkatkan risiko irama jantung tidak teratur dan dapat menjadi serius dan berpotensi mengancam jiwa, meskipun relatif jarang terjadi efek samping. Beberapa jenis kuinolon, termasuk gatifloksasin dan moksifloksasin, dapat menyebabkan perpanjangan interval QT terkait dosis pada beberapa pasien [13]. Mekanisme interaksi farmakodinamik lainnya juga terjadi antara obat Levofloxacin dengan Novorapid. Antibiotik kuinolon dapat mengganggu efek terapeutik insulin dan agen antidiabetik lainnya. Penggunaan kuinolon telah dikaitkan dengan gangguan dalam homeostasis glukosa darah yang mungkin berasal dari efek pada saluran kalium sensitif ATP sel beta pankreas yang mengatur sekresi insulin [13].

Mekanisme interaksi secara farmakokinetik terjadi antara obat Moxifloxacin dengan Zink. Moxifloxacin dan Zink tidak boleh dikonsumsi secara oral pada waktu yang bersamaan. Produk yang mengandung magnesium, aluminium, kalsium, besi dan/atau mineral lainnya dapat mengganggu penyerapan moxifloxacin ke dalam aliran darah dan mengurangi keefektifannya. Sediaan oral yang mengandung magnesium, aluminium, atau kalsium secara signifikan menurunkan penyerapan gastrointestinal antibiotik kuinolon. Mekanismenya adalah khelasi kuinolon oleh kation polivalen, membentuk kompleks yang sulit diserap dari saluran cerna [13]. Interaksi farmakokinetik juga terjadi antara Metronidazole dengan Paracetamol. Penggunaan metronidazole bertujuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri disaluran kemih dan paracetamol bertujuan untuk mengatasi nyeri yang diderita oleh pasien sebagai salah satu gejala ISK. Metronidazol dapat meningkatkan efek paracetamol dengan cara mempengaruhi metabolisme enzim hati CYP2E1 [14].

Interaksi obat yang menghasilkan mekanisme farmakokinetik adalah interaksi antara Moxifloxacin dengan Sucralfate. Moxifloxacin dan Sucralfate tidak boleh dikonsumsi secara oral pada waktu yang bersamaan. Produk yang mengandung magnesium, aluminium, kalsium, besi, dan/atau mineral lainnya dapat mengganggu penyerapan moxifloxacin ke dalam aliran darah dan mengurangi keefektifannya. Sediaan oral yang mengandung magnesium, aluminium, atau kalsium secara signifikan menurunkan penyerapan gastrointestinal antibiotik kuinolon. Penyerapan juga dapat menurun dengan sukralfat, yang mengandung aluminium, serta kation polivalen lainnya seperti besi dan seng. Mekanismenya adalah khelasi kuinolon oleh kation polivalen, membentuk kompleks yang sulit diserap dari saluran cerna [13].

4 Kesimpulan

Dari 45 data rekam medik pasien ISK rawat inap di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda menunjukkan bahwa mekanisme interaksi terjadi secara farmakokinetik dan farmakodinamik, serta menunjukkan hasil

terjadinya tingkat keparahan interaksi obat baik secara minor, moderate dan mayor.

5 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Direktur RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian di RSUD Inche Abdoel Moeis.

6 Pernyataan

6.1 Kontribusi Penulis

Nia Audina: Melakukan penelitian, pengumpulan data, analisis data, membahas hasil penelitian dan menyiapkan draft manuskrip. Herman dan Juniza Firdha Suparningtyas : Pengarah, pembimbing, serta penyelarasan akhir manuskrip

6.2 Penyandang Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan dana penelitian dari sumber manapun.

6.3 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

6.4 Etik

Keterangan layak etik pada penelitian dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman No. 88/KEPK-FFUNMUL/EC/EXE/10/2022.

7 Daftar Pustaka

- [1] Speakman M. J., 2008, *Lower Urinary Tract Symptom Suggestive of Benign Prostate Hyperplasia (LUTS/BPH): More Than Treating Symptoms*, European U.
- [2] Sukandar, E., 2009, *Ilmu penyakit dalam UI: infeksi saluran kemih pasien dewasa*, 5th edition, Jakarta: Interna Publishing.
- [3] Departemen Kesehatan RI, 2016, *Survey Demografi Dan Kesehatan Indonesia*, Depkes RI
- [4] Foxman, B., 2003, *Epidemiology of Urinary Tract Infections: Incidence, Mobility, and Economic Costs*, Dis Mon Journal, (49), pp. 53-70, <https://doi.org/10.1067/mda.2003.7>.
- [5] Zulkarnain I., 2006, *Infeksi Nosokomial. Dalam : Sudoyo A.W. dkk. (eds), Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI.

- [6] Israr, Y. A., 2009, *Infeksi Saluran Kemih*, Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Riau.
- [7] Hanutami, B.N.P., & Dandan, K., 2019, *Identifikasi Potensi Interaksi Antar Obat Pada Resep Umum Di Apotek Kimia Farma 58 Kota Bandung Bulan April 2019*, Farmaka, Volume 17, Issue (2), pp. 57–64, <https://doi.org/10.24198/farmaka.v18i3.27155>.
- [8] Tan, H. T., dan Rahardja, K., 2002, *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan Dan Efek Sampingnya*, In, *Elex Media Komputindo*, Jakarta.
- [9] Namazi, S., Pourhatami, S., Haghighi, A. B., dan Roosta, S., 2014, *Incidence of Potential Drug-Drug Interaction and Related Factors in Hospitalized Neurological Patients in Two Iranian Teaching Hospitals*, Iran J Med Science, Volume 39, Issue (6), pp. 515–521.
- [10] Baxter, K., 2010, *Stockley's Drug Interactions*, ninth, USA: Pharmaceutical Press.
- [11] Hendra, dan Rahayu, S., *Interaksi Antar Obat Pada Peresepan Pasien Rawat Inap Pediatrik Rumah Sakit X Dengan Menggunakan Aplikasi Medscape*, Journal of Current Pharmaceutical Sciences, Volume 1, Issue (2), pp. 75–80.
- [12] Indira, I. R., Pratama, A. N. W., Rachmawati, E., 2015, *Evaluasi Potensi Interaksi Obat-Obat Pada Pasien Rawat Inap Penderita Infeksi Saluran Kemih RSD Dr. Soebandi Jember*, Fakultas Farmasi, Universitas Jember.
- [13] Drugs.com, 2023, *Prescription Drug Information, Interactions & Side Effects*, https://www.drugs.com/drug_interactions.html.
- [14] Medscape, 2021, *Drug Interaction Checker*.