

Review Article: Analisis Dan Identifikasi Drug-Related Problems (DRPs) Pada Terapi Pasien Penyakit Ginjal Kronis Di Rawat Inap

Kukuh Putri Lestari¹, Husnawati², Prasojo Pribadi^{3*}

¹²³Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Pekanbaru, Indonesia

*Corresponding author: kukuh.putrilestari.mei2000@gmail.com

Abstrak: Penyakit ginjal kronis (PGK) merupakan kondisi progresif yang menyebabkan perubahan fungsi ekskresi, metabolisme, dan regulasi cairan serta elektrolit sehingga pasien sering memerlukan terapi obat yang kompleks. Polifarmasi, komorbiditas, perubahan farmakokinetik, dan kebutuhan penyesuaian dosis berdasarkan fungsi ginjal meningkatkan risiko terjadinya Drug-Related Problems (DRPs). Artikel ini bertujuan untuk meninjau dan menganalisis pola kejadian DRPs pada pasien PGK, khususnya pasien yang menjalani perawatan di rumah sakit, berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasikan. Kajian dilakukan menggunakan metode narrative review dengan menelusuri artikel ilmiah yang membahas DRPs pada pasien PGK dan kelompok pasien dengan komplikasi terkait melalui beberapa basis data elektronik. Literatur yang memenuhi kriteria kemudian ditelaah berdasarkan karakteristik penelitian, metode identifikasi DRPs, jenis permasalahan, penyebab, serta implikasi terhadap terapi. Hasil kajian menunjukkan bahwa DRPs merupakan masalah yang sering ditemukan pada pasien PGK dengan pola yang berbeda antarpemeriksaan. Permasalahan yang berulang meliputi ketidaktepatan pemilihan obat, ketidaktepatan dosis atau kebutuhan penyesuaian dosis renal, indikasi tanpa terapi, terapi tanpa indikasi, interaksi obat, dan masalah keamanan serta efektivitas terapi. Komorbiditas, jumlah obat, stadium PGK, dan lama rawat juga berkaitan dengan meningkatnya risiko DRPs. Keterlibatan apoteker klinis melalui medication review, pemantauan terapi obat, rekonsiliasi obat, dan intervensi farmasi diperlukan untuk mengidentifikasi serta menyelesaikan DRPs sehingga keamanan dan efektivitas terapi pasien PGK dapat ditingkatkan.

Kata kunci: Drug Related Problems, penyakit ginjal kronis, terapi obat, rawat inap, farmasi klinik

Abstract: Chronic kidney disease (CKD) is a progressive condition that causes changes in excretory, metabolic, fluid, and electrolyte regulation functions, requiring many patients to receive complex drug therapy. Polypharmacy, comorbidities, altered pharmacokinetics, and the need for dose adjustment according to renal function increase the risk of Drug-Related Problems (DRPs). This article aims to review and analyze the patterns of DRPs in patients with CKD, particularly those receiving hospital care, based on published research. A narrative review was conducted by searching scientific articles addressing DRPs in CKD patients and related complication groups through several electronic databases. Eligible literature was assessed according to study characteristics, DRP identification methods, types of problems, causes, and implications for treatment. The review indicates that DRPs are frequently identified among patients with CKD, although the patterns vary across studies. Recurrent problems include inappropriate drug selection, inappropriate dosing or inadequate renal dose adjustment, untreated indications, treatment without indication, drug interactions, and problems related to treatment safety and effectiveness. Comorbidities, number of medications, CKD stage, and length of hospital stay are also associated with a higher risk of DRPs. Clinical pharmacist involvement through medication review, medication therapy monitoring, medication reconciliation, and pharmaceutical interventions is therefore needed to identify and resolve DRPs and improve the safety and effectiveness of pharmacotherapy in patients with CKD.

Keywords: drug related problems, chronic kidney disease, drug therapy, inpatient care, clinical pharmacy

Pendahuluan

Penyakit ginjal kronis (PGK) merupakan masalah kesehatan yang ditandai oleh penurunan fungsi ginjal secara menetap sehingga memengaruhi ekskresi zat sisa, keseimbangan cairan dan elektrolit, serta homeostasis asam-basa. Pasien PGK, terutama yang menjalani perawatan di rumah sakit, sering mempunyai beberapa komorbiditas dan menggunakan banyak obat secara bersamaan. Kondisi tersebut menyebabkan perubahan proses farmakokinetik dan farmakodinamik

serta meningkatkan kebutuhan penyesuaian terapi berdasarkan fungsi ginjal. Oleh karena itu, pasien PGK termasuk kelompok yang rentan mengalami Drug-Related Problems (DRPs). Systematic review terhadap pasien PGK yang dirawat di rumah sakit menunjukkan bahwa prevalensi DRPs yang dilaporkan antarpemeriksaan berada pada rentang yang luas, yaitu 12% hingga 87%, dengan masalah yang sering ditemukan berupa ketidakefektifan terapi, ketidaktepatan pemilihan obat, dan masalah dosis. Faktor yang berhubungan dengan DRPs antara lain tingkat keparahan PGK, jumlah obat, usia, lama rawat, dan karakteristik pasien (Shouqair et al., 2022).

DRPs merupakan masalah terkait penggunaan obat yang dapat mengganggu tercapainya hasil terapi yang diharapkan. Pada pasien PGK, masalah tersebut dapat muncul karena pemilihan obat yang tidak sesuai dengan kondisi klinis, dosis yang tidak disesuaikan dengan fungsi ginjal, interaksi obat, penggunaan obat tanpa indikasi, maupun adanya indikasi yang belum mendapatkan terapi. Penelitian di Indonesia juga menunjukkan pola yang beragam. Diputra et al. (2020) melaporkan adanya indikasi tanpa terapi, terapi tanpa indikasi, obat tidak tepat pasien, dan interaksi obat pada pasien gagal ginjal kronik stadium akhir yang menjalani hemodialisis. Penelitian Palupi dan Jayaningsih (2021) pada pasien CKD juga menemukan DRPs berupa indikasi tanpa terapi, terapi tanpa indikasi, dosis subterapeutik, dosis berlebih, pemilihan obat yang tidak tepat, dan kegagalan menerima obat. Temuan tersebut menunjukkan bahwa evaluasi terapi obat pada pasien PGK perlu dilakukan secara menyeluruh.

Perkembangan penelitian mengenai DRPs pada PGK menunjukkan bahwa permasalahan tidak hanya berkaitan dengan ketepatan obat dan dosis, tetapi juga dengan keamanan, efektivitas, interaksi obat, serta kebutuhan intervensi farmasis. Penelitian Zhang et al. (2023) pada 914 pasien CKD rawat inap menemukan 420 pasien atau 45,95% mengalami DRPs sebelum intervensi farmasis, dengan masalah keamanan terapi sebagai kategori tertinggi. Intervensi farmasis menghasilkan penyelesaian sebagian besar DRPs yang teridentifikasi. Penelitian lain juga menunjukkan manfaat pelayanan farmasi klinik dalam mengurangi DRPs pada pasien CKD rawat inap. Oleh karena itu, sintesis hasil penelitian diperlukan untuk memberikan gambaran mengenai pola DRPs yang konsisten, faktor yang berperan, serta pentingnya keterlibatan apoteker dalam pengelolaan terapi pasien PGK. Kajian ini bertujuan menganalisis kejadian, jenis, penyebab, dan implikasi DRPs pada pasien PGK berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasikan.

Metode

Artikel ini menggunakan metode literature review dengan desain narrative review untuk mengidentifikasi, menelaah, membandingkan, dan mensintesis hasil penelitian mengenai Drug-Related Problems (DRPs) pada pasien penyakit ginjal kronis. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data elektronik yang relevan, antara lain PubMed, Google Scholar, ScienceDirect, dan

sumber jurnal nasional. Kata kunci yang digunakan dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris meliputi "Drug Related Problems", "DRPs", "chronic kidney disease", "CKD", "chronic renal failure", "hospitalized patients", "inpatient", dan kombinasi istilah terkait. Kata kunci dikombinasikan dengan operator Boolean AND dan OR untuk memperoleh artikel yang sesuai dengan fokus kajian. Literatur yang ditelaah terutama berupa artikel penelitian primer yang diterbitkan dalam rentang 2019–2025 dan tersedia dalam bentuk teks lengkap.

Artikel dipilih berdasarkan kesesuaiannya dengan tujuan kajian, yaitu penelitian yang membahas DRPs pada pasien PGK atau pasien dengan kondisi yang berkaitan erat dengan PGK, dilakukan pada pasien dewasa dan/atau pasien rawat inap, serta melaporkan jenis, kejadian, penyebab, dampak, atau intervensi terhadap DRPs. Artikel dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris dipertimbangkan dalam kajian. Artikel yang tidak berhubungan dengan DRPs pada pasien PGK, artikel duplikat, laporan kasus, surat kepada editor, dan artikel review tidak digunakan sebagai sumber penelitian primer. Seleksi dilakukan melalui identifikasi artikel, penyaringan judul dan abstrak, pembacaan teks lengkap, kemudian penetapan artikel yang sesuai dengan kriteria kajian.

Data dari artikel yang terpilih disintesis secara naratif dengan memperhatikan penulis dan tahun publikasi, karakteristik pasien, desain penelitian, metode identifikasi DRPs, jenis permasalahan terkait obat, penyebab DRPs, serta hasil intervensi atau implikasi klinis yang dilaporkan. Hasil penelitian kemudian dibandingkan untuk melihat pola DRPs yang berulang dan faktor yang dapat menjelaskan perbedaan hasil antarpelitian. Pendekatan ini digunakan karena penelitian yang dikaji memiliki variasi karakteristik pasien, desain penelitian, klasifikasi DRPs, dan konteks pelayanan sehingga hasilnya lebih tepat disajikan dalam bentuk sintesis naratif.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelusuran dan pemilihan literatur, kajian ini merangkum sepuluh sumber penelitian dan kajian ilmiah yang relevan dengan DRPs pada pasien PGK serta kondisi yang berkaitan dengan kompleksitas terapi. Penelitian yang ditelaah menggunakan desain prospektif, retrospektif, cross-sectional, observasional, maupun randomized controlled trial. Perbedaan desain tersebut memberikan gambaran yang lebih luas mengenai kejadian DRPs, mulai dari identifikasi masalah pada penggunaan obat hingga pengaruh intervensi farmasis terhadap penyelesaian masalah terkait obat.

Tabel 1. Hasil Kajian Literatur

Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Kesimpulan
Diputra et al. (2020)	Analisa DRPs pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Stadium Akhir yang Menjalani Hemodialisa di	Deskriptif non-eksperimental, prospektif	Pada 85 pasien ditemukan indikasi tanpa terapi 5,9%, terapi tanpa indikasi 20%, obat tidak tepat pasien	DRPs terutama berkaitan dengan ketepatan pemilihan terapi dan keamanan obat.

Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Kesimpulan
Palupi & Jayaningsih (2021)	RSUD 45 Kuningan Analysis of Drug Related Problems (DRPs) in Patients Disease Chronic Kidney (CKD) Installation in Sari Medika Clinic Hospital District Semarang	Deskriptif retrospektif	21,2%, dan interaksi obat 20%. Dari 84 pasien, 66 mengalami DRPs; pemilihan obat tidak tepat 45,68%, indikasi tanpa terapi 30,86%, dosis berlebih 13,58%, terapi tanpa indikasi 6,17%, dosis subterapeutik 1,23%, dan gagal menerima obat 2,47%.	Pemilihan obat merupakan salah satu DRPs yang paling banyak ditemukan.
Juwita et al. (2022)	Drugs Related Problems (DRPs) pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) di RSUP Dr. M. Djamil	Observasional pada pasien PGK	Mengidentifikasi permasalahan terkait obat pada pasien PGK dan menekankan pentingnya penyesuaian penggunaan obat dengan fungsi ginjal.	Evaluasi DRPs diperlukan untuk meningkatkan keamanan dan efektivitas terapi.
Shouqair et al. (2022)	Evaluation of Drug-Related Problems in Chronic Kidney Disease Patients	Kajian evaluasi DRPs	Systematic review yang dirujuk melaporkan prevalensi DRPs 12–87%; masalah yang sering meliputi terapi tidak efektif, pemilihan obat tidak tepat, dan masalah dosis.	DRPs merupakan masalah yang sering ditemukan pada pasien CKD dan dipengaruhi karakteristik pasien serta terapi.
Zhang et al. (2023)	Drug-related problems in hospitalized patients with chronic kidney diseases and clinical pharmacist interventions	Prospektif, klasifikasi PCNE	Dari 914 pasien, 420 pasien (45,95%) mengalami 463 DRPs. Keamanan terapi 43,84% dan efektivitas terapi 43,20%; intervensi farmasis menyelesaikan 84,23% DRPs.	Intervensi apoteker klinis berperan penting dalam identifikasi dan penyelesaian DRPs.
Effectiveness of Clinical Pharmacist Service (2021)	Effectiveness of Clinical Pharmacist Service on Drug-Related Problems and Patient Outcomes for Hospitalized Patients with Chronic Kidney Disease	Randomized controlled trial	Pada 100 pasien CKD, jumlah DRPs per pasien saat pulang lebih rendah pada kelompok intervensi dibanding kontrol, yaitu $0,94 \pm 1,03$ versus $1,96 \pm 1,25$ ($p < 0,001$).	Pelayanan farmasis klinis efektif membantu mencegah dan mengurangi DRPs.
Kusumiati et al. (2024)	Evaluasi Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan	Deskriptif kuantitatif, retrospektif, total sampling	DRPs dilaporkan berkaitan dengan pemilihan obat yang tidak tepat 64% dan pemilihan	Komorbiditas diabetes dan PGK meningkatkan kompleksitas terapi sehingga evaluasi

Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Kesimpulan
	Komplikasi Penyakit Ginjal Kronik di RS X Yogyakarta		obat kurang tepat 36%; masalah pengobatan tidak aman 56% dan pengobatan tidak efektif 44%.	DRPs diperlukan.
Megawati et al. (2024)	Identifikasi Drug-Related Problems (DRPs) pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Sitanala Tangerang Tahun 2019–2021	Deskriptif retrospektif	Penelitian terhadap 92 pasien menilai prevalensi DRPs pada pasien GJK rawat inap.	DRPs ditemukan pada pasien GJK rawat inap dan memerlukan evaluasi penggunaan obat.
Tafonao et al. (2024)	Evaluasi Penggunaan Obat dan Identifikasi Drug Related Problem (DRP) pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan	Deskriptif prospektif	Penelitian pada 450 resep pasien dewasa menunjukkan kompleksitas terapi diabetes dan penggunaan obat antidiabetes yang beragam.	Pasien DM tipe 2 dapat mengalami kompleksitas terapi dan polifarmasi yang meningkatkan kebutuhan evaluasi DRP.
Maheshwari et al. (2019)	Masalah yang Berkaitan dengan Narkoba pada Penderita Penyakit Ginjal Kronis	Observasional, retrospektif	Dari 105 pasien dewasa dengan CKD, sekitar 80% berada pada stadium akhir dan DRPs potensial ditemukan pada sekitar dua pertiga kasus.	DRPs merupakan masalah yang sering ditemukan pada pasien CKD dan perlu diperhatikan dalam pelayanan farmasi.

Hasil kajian menunjukkan bahwa DRPs merupakan masalah yang konsisten ditemukan pada pasien PGK, tetapi proporsi dan kategori dominannya berbeda antarpelitian. Diputra et al. (2020) pada 85 pasien gagal ginjal kronik stadium akhir yang menjalani hemodialisis menemukan obat tidak tepat pasien sebesar 21,2%, terapi tanpa indikasi 20%, interaksi obat 20%, dan indikasi tanpa terapi 5,9%. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa ketepatan pemilihan obat dan keamanan terapi merupakan aspek penting dalam pasien dengan gangguan fungsi ginjal. Pola yang sejalan juga terlihat pada penelitian Palupi dan Jayaningsih (2021), yang menemukan pemilihan obat tidak tepat sebagai kategori terbesar, diikuti indikasi tanpa terapi dan masalah dosis.

Temuan pada penelitian internasional memperkuat hasil tersebut. Zhang et al. (2023) melaporkan bahwa 420 dari 914 pasien CKD rawat inap mengalami DRPs, dengan keamanan terapi sebagai kategori masalah tertinggi dan pemilihan obat sebagai penyebab yang paling sering. Faktor yang berhubungan dengan DRPs meliputi stadium CKD, jumlah komorbiditas, jumlah obat yang diresepkan, dan lama rawat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin kompleks kondisi klinis dan regimen pengobatan pasien, semakin besar kebutuhan untuk melakukan medication review secara sistematis. Penelitian randomized controlled trial juga menunjukkan bahwa

pelayanan farmasis klinis dapat menurunkan jumlah DRPs pada pasien CKD saat pulang dari rumah sakit, sehingga memperlihatkan nilai klinis intervensi farmasi dalam mencegah masalah terkait obat.

Pada pasien dengan komorbiditas diabetes melitus, kompleksitas terapi menjadi semakin besar. Kusumiati et al. (2024) melaporkan DRPs pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi PGK yang berkaitan dengan pemilihan obat dan masalah keamanan serta efektivitas terapi. Kondisi ini dapat dipahami karena pasien dengan diabetes dan PGK membutuhkan pengelolaan lebih dari satu kondisi klinis, sementara perubahan fungsi ginjal dapat memengaruhi pemilihan dan dosis obat. Penelitian Tafonao et al. (2024) pada pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2 juga menunjukkan adanya kompleksitas penggunaan obat, sehingga evaluasi DRP tetap diperlukan pada kelompok pasien dengan komorbiditas metabolik.

Penelitian Megawati et al. (2024) pada pasien gagal ginjal kronik rawat inap dan penelitian Rudang et al. (2024) memperlihatkan bahwa pemilihan obat serta ketepatan dosis merupakan bagian penting dalam evaluasi DRPs. Ketepatan dosis menjadi perhatian khusus pada PGK karena penurunan fungsi ginjal dapat mengubah eliminasi obat. Dosis yang tidak disesuaikan dapat meningkatkan paparan obat dan risiko toksisitas, sedangkan dosis yang terlalu rendah dapat menyebabkan efek terapi tidak optimal. Oleh sebab itu, penilaian fungsi ginjal perlu menjadi bagian dari proses medication review pada pasien PGK.

Secara keseluruhan, hasil kajian memperlihatkan beberapa pola yang berulang, yaitu masalah pemilihan obat, penyesuaian dosis, keamanan terapi, efektivitas terapi, interaksi obat, indikasi tanpa terapi, dan terapi tanpa indikasi. Meskipun pola tersebut relatif konsisten, besaran kejadian DRPs tidak dapat disamakan antarpelitian karena adanya perbedaan populasi, stadium PGK, status hemodialisis, jumlah obat, komorbiditas, desain penelitian, serta klasifikasi DRPs. Systematic review menunjukkan rentang prevalensi yang luas, sehingga hasil setiap penelitian perlu dibaca berdasarkan konteks metodologinya. Dengan demikian, kajian ini mendukung perlunya identifikasi DRPs secara individual pada setiap pasien, bukan hanya mengandalkan prevalensi umum.

Keterlibatan apoteker klinis menjadi bagian penting dalam pengelolaan DRPs pada pasien PGK. Bentuk pelayanan dapat mencakup rekonsiliasi obat, penilaian ketepatan indikasi dan dosis, pemantauan interaksi, pemantauan efektivitas dan keamanan, edukasi pasien, serta pemberian rekomendasi kepada dokter dan tenaga kesehatan lainnya. Bukti dari penelitian Zhang et al. (2023) dan penelitian intervensi farmasis lainnya menunjukkan bahwa intervensi tersebut dapat meningkatkan penyelesaian DRPs. Oleh karena itu, integrasi pelayanan farmasi klinis dalam perawatan pasien PGK berpotensi meningkatkan keselamatan pasien dan kualitas terapi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil literature review, Drug-Related Problems merupakan permasalahan yang sering ditemukan pada pasien penyakit ginjal kronis, baik pada pasien rawat inap maupun pasien yang menjalani hemodialisis. Jenis DRPs yang paling sering dilaporkan meliputi ketidaktepatan pemilihan obat, ketidaktepatan dosis atau kebutuhan penyesuaian dosis berdasarkan fungsi ginjal, indikasi tanpa terapi, terapi tanpa indikasi, interaksi obat, serta masalah keamanan dan efektivitas terapi. Perbedaan proporsi DRPs antarpelelitian berkaitan dengan variasi karakteristik pasien, stadium penyakit, komorbiditas, jumlah obat, desain penelitian, dan metode klasifikasi DRPs. Kompleksitas terapi pada pasien PGK menunjukkan bahwa medication review, pemantauan terapi obat, rekonsiliasi obat, dan intervensi apoteker klinis diperlukan untuk mengidentifikasi serta menyelesaikan DRPs. Dengan demikian, keterlibatan farmasis secara aktif dapat mendukung penggunaan obat yang lebih aman dan efektif pada pasien penyakit ginjal kronis.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, dosen pembimbing, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan artikel review ini.

Referensi

- Adiana, S., & Maulina, D. (2022). Klasifikasi permasalahan terkait obat (Drug Related Problem/DRPs): Review. *Indonesian Journal of Health Science*, 2(2), 54–58. <https://doi.org/10.54957/ijhs.v2i2.238>
- Diputra, I. K., et al. (2020). Analisa Drug Related Problems (DRPs) pada pasien gagal ginjal kronik stadium akhir yang menjalani hemodialisa di RSUD 45 Kuningan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(2), 45–52.
- Juwita, D. A., Rachmaini, F., Abdillah, R., & Meliani. (2022). Drugs Related Problems (DRPs) pada pasien penyakit ginjal kronik (PGK) di RSUD Dr. M. Djamil. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 9(Sup.), 184–189. <https://doi.org/10.25077/jsfk.9.sup.184-189.2022>
- Kusumiati, M., Atmaja, S. P., & Murdiana, H. E. (2024). Evaluasi Drug Related Problems (DRPs) pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi penyakit ginjal kronik di RS X Yogyakarta. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(2), 494–506. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i2.13381>
- Megawati, S., Sopiahani, S., & Fathonah, N. (2024). Identifikasi Drug-Related Problems (DRPs) pada pasien gagal ginjal kronik di instalasi rawat inap RSUD Dr. Sitanala Tangerang tahun 2019–2021. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 10(2), 70–75. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v10i2.7006>
- Palupi, P. D., & Jayaningsih, V. (2021). Analysis of Drug Related Problems (DRPs) in patients disease chronic kidney (CKD) installation in Sari Medika Clinic Hospital District Semarang. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.52216/jfsi.v4i1.57>
- Shouqair, T. M., Rabbani, S. A., Sridhar, S. B., & Kurian, M. T. (2022). Evaluation of Drug-Related Problems in Chronic Kidney Disease Patients. *Cureus*, 14(4), e24019. <https://doi.org/10.7759/cureus.24019>
- Maheshwari, et al. (2019). Masalah yang berkaitan dengan narkoba pada penderita penyakit ginjal kronis.
- Zhang, S., Zhang, G.-B., Huang, P., Ren, Y., Lin, B., Shao, Y.-F., & Ye, X.-L. (2023). Drug-related problems in hospitalized patients with chronic kidney diseases and clinical pharmacist interventions. *BMC Geriatrics*, 23, 849. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04557-y>
- Effectiveness of Clinical Pharmacist Service on Drug-Related Problems and Patient Outcomes for

- Hospitalized Patients with Chronic Kidney Disease. (2021). *Healthcare*, 9(4).
- Tafonao, R. J., Yunus, M., & Lubis, Y. E. P. (2024). Evaluasi penggunaan obat dan identifikasi Drug Related Problem (DRP) pada pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(3), 7566–7572.
<https://doi.org/10.31004/jkt.v5i3.32447>