

DRP (DRUG RELATED PROBLEM) MENURUT KLASIFIKASI CIPOLLE PADA PENYAKIT CKD (CHRONIC KIDNEY DISEASE) PNEUMONIA

**Hohiyando Sitompul^{1*}, Jefri Siswanto Buulolo², Miratun Sopiah Ritonga³, Qomariah Ritonga⁴,
Wina Rizky Octavia⁵, Yelli Simarmata⁶**

^{1,2,3,4,5,6} Prodi S1 Farmasi Universitas Imelda Medan

ARTICLE INFO

Received: Jun, 26, 2025

Revised: Jun, 29, 2025

Available online: Jun, 30, 2025

Keywords:

*Drug Related Problem (DRP),
Cipolle Classification, Chronic
Kidney Disease (CKD),
Pneumonia, Medical Records.*

ABSTRACT

Drug Related Problem (DRP) is a significant issue in clinical practice that can have a serious impact on patient outcomes, especially in complex cases with comorbidities. This study aims to identify and classify DRP according to the Cipolle Classification in patients with Chronic Kidney Disease (CKD) and pneumonia in the hospital (hospital name, if any). The design of this study is descriptive observational with retrospective data collection from medical records of CKD patients who were also diagnosed with pneumonia during the period (eg) January 2023 - December 2024. The study sample involved (number of samples) patients who met the inclusion and exclusion criteria. DRP data will be identified from medical records, including treatment history, laboratory results, and medical records, then classified using the Cipolle system, which includes DRPs such as the need for additional drugs, ineffective drugs, too low doses, too high doses, drug side effects, drug interactions, and non-compliance. The expected results show the prevalence and specific types of DRPs that most often occur in this patient population, with a focus on drug interactions and drug dose adjustments due to decreased kidney function. This study is expected to provide important information for health workers, especially clinical pharmacists, to optimize drug therapy, minimize the risk of DRP, and improve the quality of life of CKD patients with pneumonia complications.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.



Corresponding Author:

Nama: **Hohiyando Sitompul**

e-mail: Hohiyando12@gmail.com

PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan salah satu infeksi komorbid yang sering ditemukan pada pasien dengan gagal ginjal kronis atau Chronic Kidney Disease (CKD). Pasien yang mengalami CKD memiliki risiko yang lebih besar untuk terkena pneumonia, serta mengalami keparahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien tanpa CKD. Secara keseluruhan, pasien CKD menunjukkan risiko pneumonia yang lebih tinggi dibandingkan dengan penyakit penyerta lainnya, termasuk PPOK, asma, dan diabetes (Prasetia, Hudiyawati, and Herianto 2022). Di tingkat global, pneumonia juga menyumbang angka kematian yang tinggi, menempati posisi kedelapan di Amerika Serikat dan data dari Riskesdas (2018) menunjukkan bahwa prevalensi pneumonia di Indonesia meningkat dari 1,8% menjadi 2%. Pneumonia dapat mempengaruhi semua usia, namun insiden yang disebabkan oleh pneumonia sangat tinggi di kalangan orang dewasa. Dari total populasi 1.017.290 jiwa, proporsi pada kelompok usia 55-64 tahun adalah 2,5%, usia 65-74 tahun 3,0%, dan usia 75 tahun ke atas 2,9% (Balitbangkes RI, 2018).

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 Sumut menunjukkan prevalensi tertinggi di Sumatera Utara ditemukan di terbanyak di Medan sebanyak 10.928 jiwa, dan terendah di Pakpak Barat sebanyak 232 jiwa. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang komprehensif dalam penanganan pneumonia. Dari data rekam medis RS Imelda Medan pada tahun 2022 di dapatkan data pneumonia sebanyak 76 kasus.

Tabel 1 Data Kejadian Pada Pasien CKD di RSUD Imelda Medan 2024

Diagnosa Akhir	Jumlah
CKD ec DN + DM Thype II	1
CKD on HD + pneumonia	15
CKD satge 4 ec HN	1
CKD stage 3B + PPOK	1
CKD stage 4 ec DN	5
CKD stage 5	11

Sumber: Data diolah oleh penulis 2025

Data secara global menunjukkan bahwa 1,2 juta orang meninggal akibat Penyakit Ginjal Kronis (CKD). Secara keseluruhan, tingkat kematian akibat CKD di seluruh dunia meningkat sebesar 29,3% pada tahun 2017, terdapat 697,5 juta kasus CKD di semua tahap (Shahbazi et al. 2024). Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) yang dilaksanakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan pada tahun 2018, prevalensi Penyakit Ginjal Kronis (PGK) di Indonesia tercatat sebesar 0,38%, yang berarti terdapat 3,8 orang per 1000 penduduk yang menderita penyakit ini. Sekitar 60% dari mereka memerlukan dialisis untuk pengobatan. Angka prevalensi ini lebih rendah dibandingkan dengan prevalensi di negara lain, serta hasil penelitian dari Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) dalam (Suryani, Armelia, and Arsyad 2022), yang mencatat prevalensi PGK sebesar 12,5%.

Dikarenakan tingginya kasus pneumonia dan CKD tujuan dari laporan ini dilakukan untuk mengetahui drug related problems (DRP's) pada penatalaksanaan pengobatan Pasien CKD (Chronic Kidney Disease), Pneumonia Di Rumah Sakit X. Pasien atas nama Ny. S, umur (56 th), BB (51 kg), pasien rawat inap, Pengobatan yang dianjurkan oleh dokter meliputi Azitromisin, Furosemid, dan Bisoprolol. Diagnosa awal yang ditetapkan adalah CKD (Chronic Kidney

Disease), Pneumonia, tujuan DRP's untuk memastikan penggunaan obat yang aman dan rasional, agar tidak terjadi peristiwa yang tidak diinginkan.

Pada penelitian yang dilakukan (Astuti, Mukaddas, and Illah 2017) tentang Identifikasi Drug Related Problems (Drps) menggunakan klasifikasi cipolle Pada Pasien Pediatri Pneumonia, dimana hasil penelitian yang diperoleh dari 28 pasien menunjukkan jumlah kejadian DRPs kategori obat tidak tepat sebanyak 1 kasus (1,7%), interaksi obat sebanyak 35 kasus (58,3%), dosis obat kurang sebanyak 18 kasus (30%), dosis obat lebih sebanyak 6 kasus (10%), dan obat tanpa indikasi sebanyak 0 kasus (0%).

Analisa Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Hasil penelitian yang dilakukan pada 84 pasien CKD menunjukkan bahwa terdapat DRPs pada 66 pasien dengan kategori yaitu indikasi tanpa terapi (30.86%), terapi tanpa indikasi (6.17%), dosis sub terapi (1.23%), dosis obat berlebih (13.58%), pemilihan obat tidak tepat (45.68%), dan penderita gagal menerima obat (2.47%) (Palupi and Jayaningsih 2021). Dari penelitian diatas maka dapat disimpulkan kejadian DRP's pada pasien CKD dan Penumonia terutama pada indikator pemilihan obat kurang tepat dan obat tanpa indikasi, oleh karena itu perlu adanya peran yang maksimal dari farmasi klinik untuk monitoring dan mengevaluasi penggunaan obat pasien agar tidak terjadinya DRPs tentang "Identifikasi DRP's berdasarkan Cipolle 1998 pada kasus Ny. S di RSUD Imelda Medan Dengan Desain Studi Literatur dengan merujuk hasil dalam jurnal Imiah seperti : Pubmed, Since Direct dan Jurnal kesehatan lainnya yang berhubungan dengan DRP's pada CKD dan Peneumonia".

METODE

Project Based Learning (PJBL) adalah sebuah metode pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Metode ini menuntut siswa untuk dapat melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Project based learning atau pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa (student-centered) untuk melakukan suatu investigasi yang mendalam terhadap suatu topik. Siswa secara konstruktif akan melakukan pendalaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset terhadap permasalahan dan pertanyaan yang berbobot, nyata, dan relevan. Kegiatan PKL dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia (RSU IPI) Medan Jalan Bilal No.24, Pulo Brayan Darat 1, Kec.Medan Timur, Sumatera Utara. Waktu pelaksanaan PKL dimulai pada tanggal Jum'at 20 September – Kamis 17 Oktober 2024.

Langkah – Langkah Penelusuran Analisis Cipille

Analisa Drug Related Problems (DRPs) menurut Cipole 1998 meliputi:

1. Indikasi tanpa obat adalah kejadian apabila pasien memiliki keluhan, diagnosa oleh dokter ataupun data laboratorium yang tidak normal namun tidak diberi terapi selama di rawat inap berdasarkan Status pasien.
2. Pengobatan yang tidak tepat adalah kejadian apabila pasien menerima terapi atau pengobatan namun tidak ada keluhan, diagnosis dan data laboratorium yang tidak normal tertulis dalam rekam medik pasien dengan Status pasien.
3. Reaksi obat yang tidak diinginkan (ADR) adalah kejadian apabila obat yang diberikan kepada pasien tidak sesuai dengan literatur atau memiliki kontraindikasi pada diagnosis atau data laboratorium berdasarkan Status pasien.

4. Dosis terlalu tinggi adalah kejadian apabila dosis yang diberikan melebihi dari dosis yang seharusnya diberikan berdasarkan umur, atau bersihan serum kreatinin berdasarkan Status pasien.
5. Dosis terlalu rendah adalah kejadian apabila dosis yang diberikan rendah dan tidak sesuai dengan literatur berdasarkan Status pasien.
6. Interaksi Obat adalah kejadian apabila ditemukan potensi interaksi antara obat dan obat yang di terima pasien dengan memperhatikan farmakokinetik dan farmakodinamik berdasarkan literatur Drug Interactions Fact 2010 dengan Status pasien.
7. Gagal menerima obat merupakan suatu kondisi dimana pasien mempunyai masalah kesehatan dan kegagalan terapi akibat hasil tidak diterimanya terapi karena faktor ekonomi, psikologi, sosiologi dan alasan farmasetika (Al-Worafi 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil pemeriksaan yang diperoleh, pasien atas nama Ny. S, usia 56 tahun dengan berat badan 51 kg, menjalani perawatan inap sejak 04 Desember 2024. Keluhan utama yang dirasakan pasien adalah Mual, sesak nafas, batuk sesekali, demam, lemas, nafsu makan turun. Pengobatan yang dianjurkan oleh dokter meliputi Azitromisin 500 mg, Furosemid 40 mg, Bisoprolol 2,5 mg. Diagnosa awal yang ditetapkan adalah CKD (Chronic Kidney Disease), Pneumonia. Pengobatan yang diberikan sesuai dengan kondisi pasien. Azitromycin digunakan sebagai antibiotik untuk menangani infeksi bakteri pada pneumonia. Furosemid digunakan untuk penyakit ginjal kronis (PGK) yang berfungsi untuk menurunkan tekanan darah yang terjadi pada pasien penyakit ginjal kronis (PGK). Menurut (Diniah et al. 2022) Furosemide adalah obat lini pertama yang dapat diberikan kepada pasien dengan edema yang mungkin terjadi akibat peningkatan aktivitas RAAS (Renin-Angiotensin-Aldosterone System). Diuretik dapat secara khusus mengurangi reabsorpsi natrium (Na⁺) di tubulus ginjal, sehingga dapat meningkatkan ekskresi natrium dan air dalam urin. Pada pasien dengan penyakit ginjal kronis (PGK), penumpukan cairan atau edema yang parah dapat terjadi akibat penurunan fungsi ginjal.

Bisoprolol digunakan untuk hipertensi akibat penyakit gagal ginjal (CKD). Berdasarkan profil klinis, kondisi pasien memerlukan pemantauan ketat terhadap fungsi ginjal, kontrol gula darah. Penanganan yang diberikan sudah sesuai dengan pedoman terapi berdasarkan kondisi pasien.

Tabel 1. Data Deskriptif Pasien

Nama Pasien	SUSILAWATI
Jenis Kelamin	Perempuan
Usia	56 tahun
BB/TB	51 kg/155 cm
Alamat	DUSUN KLONI 4 HAMPARAN PERAK DELI SERDANG
MRS/Ruang	04/12/2024/ RAWAT INAP
Keluhan Utama	Mual, sesak nafas, batuk sesekali, demam, lemas, nafsu makan turun, rujukan dari poli penyakit dalam
Pengobatan	Azithromycin 1x1 hari 500 mg Furosemide 1x1 hari 40 mg Bisoprolol 1x1 hari 2,5 mg
Alergi	-
Riwayat	-
Keluarga	
Diagnosa Awal	CKD + Pneumonia

Sumber : Hasil Pemeriksaan Laboratorium

Identifikasi DRP's Berdasarkan Cipole 1998

1. **Obat Tanpa Indikasi:** (tidak ditemukan). Pada teori, bronkopneumonia adalah inflamasi pada bronkiolus dan parenkim paru dengan gejala trias pneumonia berupa sesak, batuk sesekali atau pilek (Hts and Amalia 2023) pengobatan yang di anjurkan adalah berupa antibiotik Azitromicin 500 Mg hal ini sejalan dengan penelitian (Hutami, Christiandari, and Hernawan 2024) dimana Azitromisin merupakan antibiotik makrolida yang dapat mencegah infeksi pernafasan parah pada pasien yang menderita pneumonia. Mual dan kurang nya nafsu pada pasien CKD (Chronic Kidney Disease) dapat disebabkan oleh akumulasi ureum dan kreatinin dalam darah (Uswatun Hasanah, 2020). Anemia dapat terjadi akibat gangguan pembentukan defisiensi besi, asam folat, atau vitamin B12, penyakit kronik, sideroblastic, aplastik, atau kekurangan eritropoietin, gangguan distribusi (hemoragik akut dan kronis), ataupun akibat gangguan di perifer/hemolitik (defisiensi enzim G6PD, talasemia, membranopati eritrosit, hemolitik autoimun sehingga pemberian yang paling tepat adalah dengan pemberian asam folat (Farabi and Faizal 2023). Jadi menurut analisis berdasarkan efek samping maka tidak ditemukan pengobatan tanpa indikasi (Farabi dan Faizal 2023).
2. **Obat Kurang Tepat:**
 - a. Bisoprolol memiliki risiko efek samping paru seperti bronkospasme yang lebih rendah karena merupakan beta bloker yang kardioselektif, pasien terindikasi Asma jantung dimana asma jantung yang dapat berubah menjadi gagal jantung akut yang ditandai dengan penumpukan cairan pada paru-paru (edema paru) hal ini dilihat pada kondisi pasien pneumonia dimana terjadinya penumpukan alveoli pada pemeriksaan hasil thorax berupa kardiomegali, dan di sekitar saluran napas pasien. Asma jantung ditandai dengan gejala mengi sekunder akibat bronkospasme pada gagal jantung kongestif. Hal ini berhubungan dengan dispnea nokturnal paroksismal dan batuk nokturnal jadi pemilihan bisoprolol pada pasien dapat memiliki risiko efek samping paru seperti bronkospasme yang lebih rendah karena bisoprolol merupakan cardioselective β 1-blockers (Bennett et al. 2021).

Adanya interaksi obat antara bisoprolol dan furosemid. Furosemid adalah diuretik jenis loop diuretik, yang bersifat diuretik sangat kuat, sedangkan Bisoprolol adalah obat antihipertensi jenis beta bloker sehingga dapat menurunkan tekanan darah dan memperlambat denyut jantung (Astuti and Endang 2018).

- b. Interaksi obat antara furosemide dengan azytromisin dapat meningkatkan efek ototoksik obat (Gitawati, n.d).
3. Dosis Terlalu Rendah : (tidak ditemukan) pada penentuan dosis azitromicin 500 Mg menurut penelitian (Hopkins and Williams 1995) Analisis gabungan dari 10 penelitian dilakukan untuk membandingkan kemanjuran azitromisin dengan agen antimikroba oral lainnya dalam pengobatan pasien dengan pneumonia. Data dari total 430 pasien dengan pneumonia yang dikonfirmasi secara radiografi dianalisis; 222 menerima azitromisin (500 mg pada hari ke-1), dan 208 menerima agen antimikroba lainnya (sefaklor, eritromisin, amoksisilin, amoksisilin/asam klavulanat, atau josamisin) pada dosis yang disetujui. Keberhasilan klinis (penyembuhan atau perbaikan) tercatat pada 88,2% pasien yang diobati dengan azitromisin dan 87,7% pasien pembanding yang dapat dinilai sehingga hasil analisis yang kami peroleh tidak terdapat penentuan dosis yang terlalu rendah maupun terlalu tinggi pada penggunaan azitromicin 500 Mg.
4. Dosis Terlalu Tinggi : (tidak ditemukan). Dosis terlalu tinggi disebabkan karena adanya kesalahan dalam penentuan frekuensi pemberian obat antihipertensi per hari atau pemberian dosis obat pada pasien yang lebih tinggi dari dosis lazim yang tercantum dalam standar. Pemberian dosis yang tidak tepat menyebabkan tujuan terapi tidak tercapai sehingga memperlama waktu rawat dan menghambat kesembuhan (Womsiwor et al. 2023). Menurut JNC 7 dosis lazim dari penggunaan obat furosemid 20-80 mg/hari tiap 12 jam (Poana, Wiyono, and Mpila 2020). Menurut rekomendasi yang diberikan oleh Drug Information Handbook (DIH), dimana dosis minimum harian bisoprolol adalah 2,5 mg dan dosis maksimum 10 mg (Ekaningtyas, Wiyono, and Mpila 2021). Penggunaan antibiotik azithromycin menurut standar yang sesuai anjuran yaitu dosis dewasa 500 mg, dengan frekuensi pemberian obat sebanyak satu kali sehari, dan diberikan rata – rata lima hari tergantung jenis bakteri penyebab dan keparahan penyakit pasien (Parisa, Parulian, and Adelia 2022). Menurut rekomendasi WHO dan Pedoman Perawatan Nasional Papua New Guinea (PNG) dosis maksimal Azitromycin adalah 2 g untuk orang dewasa (2.000mg) (González-Beiras et al. 2017).
5. Efek Samping Obat : Furosemid memiliki banyak efek samping yang dapat merugikan seperti mual, muntah, diare, rash kulit, pruritus dan kabur penglihatan. Pemakaian furosemid dengan dosis tinggi atau pemberian dengan jangka waktu lama dapat menyebabkan terganggunya keseimbangan elektrolit (Fu'adah and Febriana, n.d.). Berdasarkan (MIMS, 2023) bahwa efek samping dari Bisoprolol adalah : bradikardia (detak jantung melambat), gagal jantung, astenia (lelah / lemas otot), pusing, sakit kepala, mual, muntah, diare, konstipasi, hipotensi (tekanan darah rendah) (Amalia and Usviany 2023).
6. Interaksi Obat : Penggunaan furosemide dengan bisoprolol dapat menurunkan tekanan darah dan memperlambat denyut jantung dan juga dapat berinteraksi akan meningkatkan efektivitas beta blocker/ bisoprolol (Astuti and Endang, 2018) dan menurut dari sumber (Drugs,2024).
7. Gagal Menerima Obat: (tidak ditemukan). Menurut penelitian (Mayasari and Andayani, n.d.) ini terjadi karena pasien tidak memperoleh akses terhadap obat dan karena ketidakpatuhan. Dalam kasus kami pasien patuh terhadap Pengobatannya dan mendapatkan akses terhadap obat.

Interaksi antara obat Anda

 **furosemida ⇄ bisoprolol**
Berlaku untuk: furosemide, bisoprolol

Menggunakan **furosemide** dan **bisoprolol** secara bersamaan dapat menurunkan tekanan darah dan memperlambat denyut jantung. Hal ini dapat menyebabkan pusing, atau perasaan seperti akan pingsan, lemas, **pingsan**, detak jantung cepat atau tidak teratur, atau hilangnya kendali **glukosa** darah. Jika Anda mengonsumsi kedua obat secara bersamaan, beri tahu dokter jika Anda mengalami salah satu gejala ini. Anda mungkin memerlukan penyesuaian dosis atau tekanan darah perlu diperiksa lebih sering agar dapat menggunakan kedua obat dengan aman. Penting untuk memberi tahu dokter tentang semua obat lain yang Anda gunakan, termasuk **vitamin** dan herbal. Jangan berhenti menggunakan obat apa pun tanpa berkonsultasi dengan dokter terlebih dahulu.

[Beralih ke data interaksi profesional](#)

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kasus diatas berdasarkan cipolle yaitu :

1. Obat Tanpa Indikasi, (tidak ditemukan) dikarenakan antibiotik Azitromisin, sesuai dengan penelitian yang menunjukkan efektivitasnya dalam mencegah infeksi pernafasan pada pasien pneumonia.
2. Obat Kurang Tepat, penggunaan bisoprolol pada pasien dengan asma jantung memiliki risiko efek samping paru, seperti bronkospasme. Selain itu, interaksi obat antara bisoprolol dan furosemid dapat menurunkan tekanan darah dan memperlambat denyut jantung, sedangkan interaksi antara furosemid dan azitromisin dapat meningkatkan efek ototoksik, yang perlu diwaspadai dalam pengobatan kombinasi tersebut.
3. Dosis Terlalu Rendah, (tidak ditemukan). berdasarkan analisis gabungan dari 10 penelitian yang membandingkan kemanjuran azitromisin 500 mg dengan agen antimikroba oral lainnya dalam pengobatan pneumonia, hasilnya menunjukkan bahwa azitromisin memiliki tingkat keberhasilan klinis yang sangat baik (88,2%) yang hampir setara dengan agen antimikroba lainnya (87,7%). Oleh karena itu, penggunaan dosis 500 mg azitromisin tidak menunjukkan dosis yang terlalu rendah maupun terlalu tinggi, sehingga dosis tersebut dianggap sesuai dan efektif dalam pengobatan pneumonia.
4. Dosis Terlalu Tinggi, (tidak ditemukan). Bila peresepan obat berada pada rentang dosis minimal dan dosis per hari yang dianjurkan maka peresepan dikatakan tepat dosis.
5. Efek Samping Obat, menurut penelitian (Fu'adah and Febriana, n.d.) Pemakaian furosemid dengan dosis tinggi atau pemberian dengan jangka waktu lama dapat menyebabkan terganggunya keseimbangan elektrolit. berdasarkan (MIMS, 2023) bahwa efek samping dari Bisoprolol adalah : bradikardia (detak jantung melambat), gagal jantung, astenia (lelah / lemas otot), pusing, sakit kepala, mual, muntah, diare, konstipasi, hipotensi (tekanan darah rendah).
6. Interaksi Obat, penggunaan furosemid dengan bisoprolol dapat menurunkan tekanan darah dan memperlambat denyut jantung, serta dapat meningkatkan efektivitas bisoprolol sebagai beta blocker.

7. Gagal Menerima Obat, (tidak ditemukan) dikarenakan pasien patuh terhadap pengobatannya dan pasien menerima akses untuk pengobatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliberti, Stefano, Charles S. Dela Cruz, Francesco Amati, Giovanni Sotgiu, and Marcos I. Restrepo. 2021. "Community-Acquired Pneumonia." *The Lancet* 398 (10303):906–19. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00630-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00630-9).
- Alves Da Costa, Filipa. 2019. "Pharmaceutical Care in Europe." In *The Pharmacist Guide to Implementing Pharmaceutical Care*, edited by Filipa Alves Da Costa, J. W. Foppe Van Mil, and Aldo Alvarez-Risco, 159–71. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92576-9_14.
- Al-Worafi, Yaser Mohammed. 2020. "Drug-Related Problems." In *Drug Safety in Developing Countries*, 105–17. Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128198377000091>.
- Amalia, Alda Rizka, and Veny Usviany. 2023. "Evaluasi Efek Samping Obat Antihipertensi pada Pasien di RSAU Dr. M Salamun Periode Juni 2023." *Jurnal Penelitian* 15 (2).
- Astiti, Putu Maharani Ajeng, Alwiyah Mukaddas, and Safarudin Atho Illah. 2017. "Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Pediatri Pneumonia Komunitas di Instalasi Rawat Inap RSD Madani Provinsi Sulawesi Tengah: Identification of Drug Related Problems In Pediatric Patients With Community Acquired Pneumonia at Madani Hospital Central Sulawesi." *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)* 3 (1): 57–63. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2017.v3.i1.8140>.
- Astuti, Santi Dwi, and Elina Endang. 2018. "Kajian Penggunaan Antihipertensi dan Potensi Interaksi Obat Pada Pengobatan Pasien Hipertensi Dengan Komplikasi." *Jurnal Farmasi Indonesia* 15 (2): 148–62. <https://doi.org/10.31001/jfi.v15i2.483>.
- Baharirama, Made Virgo, and I. Gusti Ayu Artini. 2017. "Pola Pemberian Antibiotika Untuk Pasien Community Acquired Pneumonia Anak Di Instalasi Rawat Inap Rsud Buleleng Tahun 2013." *E-Jurnal Medika* 6 (3): 1–6.
- Balaban, Nathalie Q., Sophie Helaine, Kim Lewis, Martin Ackermann, Bree Aldridge, Dan I. Andersson, Mark P. Brynildsen, Dirk Bumann, Andrew Camilli, and James J. Collins. 2019. "Definitions and Guidelines for Research on Antibiotic Persistence." *Nature Reviews Microbiology* 17 (7): 441–48.
- Bennett, Miriam, Catherina L. Chang, Michael Tatley, Ruth Savage, and Robert J. Hancox. 2021. "The Safety of Cardioselective B1-Blockers in Asthma: Literature Review and Search of Global Pharmacovigilance Safety Reports." *ERJ Open Research* 7 (1): 00801–02020. <https://doi.org/10.1183/23120541.00801-2020>.
- Brown, Erwin M. 2002. "Guidelines for Antibiotic Usage in Hospitals." *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 49 (4): 587–92.
- Damanik, Hamonangan. 2020. "TINGKAT KECEMASAN PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DALAM MENJALANI HEMODIALISA DI RUMAH SAKIT IMELDA PEKERJA INDONESIA." *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda* 6 (1): 80–85. <https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v6i1.365>.

- Diniah, Melisa Nur, Hidajah Rachmawati, Didik Hasmono, and Atika Putri Kusumaningtyas. 2022. "Furosemide Use in Chronic Kidney Disease Patients." *KnE Medicine*, September. <https://doi.org/10.18502/kme.v2i3.11852>.
- Ekaningtyas, Angelia, Weny Wiyono, and Deby Mpila. 2021. "EVALUATION OF THE USE ANTIHYPERTENSIVE DRUGS ON HYPERTENSION PATIENTS AT KOLONGAN HEALTH CENTER NORTH MINAHASA REGENCY" 10.
- Farabi, Meka Faizal, and Imam Agus Faizal. 2023. "Korelasi Kadar Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Anemia di RSUD Duta Mulya Majenang." *Pharmaqueous: Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 5 (2): 11–16.
- Fitriani, Ratih. 2009. "Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Kategori Kontraindikasi Dan Ketidaktepatan Dosis Obat Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2007." PhD Thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta. <https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/6033>.
- Fu'adah, Neyla Nour, and Laela Febriana. n.d. "UJI EFEKTIVITAS DIURETIK KOMBINASI EKSTRAK DAUN MENIRAN (*Phyllanthus* sp.) DAN." González-Beiras, Camila, August Kapa, Marti Vall-Mayans, Raymond Paru, Sergi
- Gavilán, Wendy Houinei, Sibauk Bieb, Sergi Sanz, Rosario Martins, and Oriol Mitjà. 2017. "Single-Dose Azithromycin for the Treatment of *Haemophilus Ducreyi* Skin Ulcers in Papua New Guinea." *Clinical Infectious Diseases* 65 (12): 2085–90. <https://doi.org/10.1093/cid/cix723>.
- Hopkins, Scott, and Debra Williams. 1995. "Five-Day Azithromycin in the Treatment of Patients with Community-Acquired Pneumonia." *Current Therapeutic Research* 56 (9): 915–25. [https://doi.org/10.1016/0011-393X\(95\)85095-3](https://doi.org/10.1016/0011-393X(95)85095-3).
- Hts, Sakila Ersya Putri, and Dika Amalia. 2023. "Bronkopneumonia." *Jurnal Medika Nusantara* 1 (3): 134–45.
- Hutami, Mithasari, Hanita Christiandari, and Jarot Yogi Hernawan. 2024. "Pola Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Dewasa Rawat Inap RSUD Bantul Periode Tahun 2022." *An-Najat* 2 (1): 01–10.
- Lukas, Stefanus. 2016. "DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs) BERDASARKAN KATEGORI PCNE V6. 2. PADA PASIEN HIPERTENSI GERIATRI DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD TARAKAN JAKARTA." *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal* 1 (2): 77–83.
- Mayasari, Gita, and Tri Murti Andayani. n.d. "FAKTOR RISIKO KEJADIAN DRUG RELATED PROBLEMS PADA PASIEN GERIATRIK." Noradina, Noradina. 2018. "PENGARUH TINDAKAN HEMODIALISA TERHADAP PERUBAHAN TEKanan DARAH PADA KLIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RUMAH SAKIT IMELDA MEDAN TAHUN 2018." *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA* 4 (2): 132–38. <https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v4i2.295>.
- Palupi, Poppy Diah, and Veronika Jayaningsih. 2021. "ANALISA DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs) PADA PASIEN CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) DI INSTALASI RAWAT INAP KLINIK SARI MEDIKA KABUPATEN SEMARANG: Analisa DRP pada pasien CKD." *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia* 4 (1): 1–5. <https://doi.org/10.52216/jfsi.v4i1.57>.
- Parisa, Nita, Theodorus Parulian, and R.A. Alda Adelia. 2022. "Rasionalitas Penggunaan Azitromisin pada Pasien ISPA di Rumah Sakit Moh. Hoesin (RSMH) Palembang." *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia* 8 (1): 34–48. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i1.160>.

- “PERNEFRI - Perhimpunan Nefrologi Indonesia.” n.d. Accessed January 27, 2025. <https://www.pernefri.org/>.
- Poana, Nony L., Weny I Wiyono, and Deby A Mpila. 2020. “POLA PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN STROKE HEMORAGIK DI RSUP PROF. DR. R.D. KANDOU MANADO PERIODE JANUARI-DESEMBER 2018.” *PHARMACON* 9 (1): 90. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.27469>.
- Praselia, Enggartyas Nur, Dian Hudiyawati, and Agus Herianto. 2022. “Gambaran Kasus Tn. W Dengan Pneumonia Pada Gagal Ginjal Kronis Di RSUP Soeradji Tirtonegoro Klaten: A Case Report.” In *Prosiding Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 9–23. <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/semnaskep/article/view/913>.
- Rabima, Rabima. 2020. “PEMANTAUAN TERAPI OBAT PADA PASIEN CKD (Chronic Kidney Disease), HIPERTENSI, DIABETES, STROKE, PNEUMONIA DI RUMAH SAKIT X.” *SOCIAL CLINICAL PHARMACY INDONESIA JOURNAL* 5 (2): 12–17.
- Shahbazi, Fatemeh, Amin Doosti-Irani, Alireza Soltanian, and Jalal Poorolajal. 2024. “Global Forecasting of Chronic Kidney Disease Mortality Rates and Numbers with the Generalized Additive Model.” *BMC Nephrology* 25 (1): 286. <https://doi.org/10.1186/s12882-024-03720-w>.
- Suryani, Kartika Dwi, Linda Armelia, and Muhammad Arsyad. 2022. “Characteristics, Comfort Level and Success in Chronic Kidney Disease Patients Undergoing Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Therapy and Its Review According to Islamic View.” *Junior Medical Journal* 1 (2): 129–38.
- Wijayanti, Andita Nur. 2015. “IDENTIFIKASI DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs) DALAM PENGOBATAN DEMAM BERDARAH DENGUE PADA PASIEN ANAK DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD KOTA MADIUN PERIODE JANUARI–FEBRUARI 2015.”
- Womsiwor, Irsaline, Randy Tampa’I, Jabes W Kanter, and Nerni O Potalnagi. 2023. “Analisis Drug Related Problems (DRPS) Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Puskesmas Rurukan Tomohon.”