

Prescription Screening for Drug Interaction Identification in Patients with Diabetes Mellitus and Hyperuricemia from October 2023 to March 2024 at Advent Hospital

Skrining Resep untuk Identifikasi Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus dan Hiperurisemia Periode Oktober 2023 hingga Maret 2024 di Rumah Sakit Advent

Destiana Tata Surbekti ^a, Novitaria Br Sembiring ^{a*}, Asyrun Alkhairi Lubis ^a

^a Program Studi Sarjana Farmasi Klinis, Universitas Prima Indonesia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia.

*Corresponding Authors: novitariabrsembiring@unprimdn.ac.id

Abstract

Background: Diabetes mellitus (DM) and hyperuricemia are frequently encountered comorbidities in clinical practice with increasing prevalence. Long-term pharmacological therapy for these conditions carries the potential for drug interactions and other drug-related problems. Prescription completeness evaluation and drug interaction identification are necessary to ensure therapeutic safety and efficacy. **Objectives:** This study aimed to identify medications prescribed for patients with DM and hyperuricemia, evaluate potential drug interactions, and assess prescription completeness based on administrative standards according to Indonesian Ministry of Health Regulation No. 72 of 2016. **Methods:** This retrospective descriptive study with a cross-sectional design analyzed 50 outpatient prescriptions at Advent Hospital Medan from October 2023 to March 2024. The analysis covered administrative, pharmaceutical, and clinical aspects. Drug interactions were identified using Drugs.com with classification as major, moderate, and minor. **Results:** The most frequently prescribed antidiabetic drugs were metformin (82%), glimepiride (76%), and acarbose (64%), while for hyperuricemia they were allopurinol (88%) and meloxicam (72%). Ten drug interactions were identified, consisting of 8 moderate (80%), 1 major (10%), and 1 minor (10%). Administrative evaluation showed 92% completeness for mandatory components, but patient weight (48%), physician address (64%), and physician phone number (56%) were frequently omitted. **Conclusion:** The study revealed a significant prevalence of moderate drug interactions between antidiabetic drugs and non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). Optimization of prescription screening systems and completion of patient clinical data are required to enhance therapy safety.

Keywords: Diabetes Mellitus, Hyperuricemia, Drug Interactions, Prescription Screening, Prescription Completeness, Advent Hospital.

Abstrak

Latar Belakang: Diabetes melitus dan hiperurisemia merupakan komorbiditas yang sering dijumpai dalam praktik klinis dengan prevalensi yang terus meningkat. Terapi farmakologis jangka panjang pada kondisi ini berpotensi menimbulkan interaksi obat dan masalah terkait obat lainnya. Evaluasi kelengkapan resep dan identifikasi interaksi obat diperlukan untuk memastikan keamanan dan efektivitas terapi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi obat yang diresepkan untuk pasien dengan diabetes melitus dan hiperurisemia, mengevaluasi potensi interaksi obat, serta menilai kelengkapan resep berdasarkan standar administratif sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016. **Metode:** Penelitian deskriptif retrospektif dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) ini menganalisis 50 resep pasien rawat jalan di Rumah Sakit Advent Medan periode Oktober 2023-Maret 2024. Analisis mencakup aspek administratif, farmasetik, dan klinis. Identifikasi interaksi obat dilakukan menggunakan Drugs.com dengan klasifikasi major, moderate, dan minor. **Hasil:** Obat antidiabetes yang paling sering diresepkan adalah metformin (82%), glimepiride (76%), dan acarbose (64%), sedangkan untuk hiperurisemia adalah allopurinol

(88%) dan meloxicam (72%). Teridentifikasi 10 interaksi obat terdiri dari 8 moderate (80%), 1 major (10%), dan 1 minor (10%). Evaluasi administratif menunjukkan kelengkapan 92% untuk komponen wajib, namun berat badan pasien (48%), alamat dokter (64%), dan nomor telepon dokter (56%) masih sering terabaikan. **Kesimpulan:** Penelitian mengungkapkan prevalensi interaksi obat moderate yang signifikan antara obat antidiabetes dan obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS). Optimalisasi sistem skrining resep dan pelengkapan data klinis pasien diperlukan untuk meningkatkan keamanan terapi.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Hiperurisemia, Interaksi Obat, Skrining Resep, Kelengkapan Resep, Rumah Sakit Advent.



Copyright © 2020 The author(s). You are free to : **Share** (copy and redistribute the material in any medium or format) and **Adapt** (remix, transform, and build upon the material) under the following terms: **Attribution** — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; **NonCommercial** — You may not use the material for commercial purposes; **ShareAlike** — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. Content from this work may be used under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\) License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Article History:

Received: 03/02/2025,
Revised: 08/06/2025,
Accepted: 09/06/2025,
Available Online: 09/06/2025.

QR access this Article



<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v8i2.894>

Pendahuluan

Diabetes mellitus ialah penyakit yang ditandai oleh terjadinya hiperglikemia serta gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, maupun sekresi insulin dengan gejala polidipsia, poliuria, maupun polifagia serta kesemutan. Estimasi terakhir International Diabetes Federation (2017) ada 425 juta orang yang hidup berdampingan bersama diabetes tahun 2017 serta mencakup 327 juta orang yang ada di rentang usia 20 - 64 tahun serta 98 juta orang ada di usia 65-79 tahun [1-3]. Pada tahun 2045 jumlah itu mendapat perkiraan mengalami peningkatan hingga 629 juta orang dengan mencakup 438 juta orang ada di usia 20 hingga 64 tahun serta 191 juta individu ada di usia 65 hingga 69 tahun [1-3].

Hiperurisemia ialah keadaan di mana kadar asam urat mengalami peningkatan pada darah. Kondisi ini bisa menimbulkan gout Arthritis, yakni peradangan di persendian akibat penumpukan asam urat. Gout Arthritis bisa mengganggu kegiatan suatu individu yang mana membuat turunnya produktivitas kerja. Hiperurisemia bisa dilakukan pencegahannya maupun diobati melalui perubahan dalam segi gaya hidup terkhususnya pola makan [4].

Diabetes mellitus (DM) dan hiperurisemia merupakan dua penyakit metabolik yang sering terjadi bersamaan (komorbid). DM ditandai dengan hiperglikemia kronis akibat gangguan sekresi atau fungsi insulin, sedangkan hiperurisemia disebabkan oleh peningkatan kadar asam urat darah yang berpotensi memicu arthritis gout. Kedua kondisi ini memerlukan terapi farmakologis jangka panjang, seperti antidiabetes (misalnya metformin, sulfonilurea) dan obat penurun asam urat (misalnya allopurinol) atau obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS) untuk mengatasi nyeri gout. Kombinasi terapi ini berisiko menimbulkan interaksi obat yang dapat mengurangi efektivitas pengobatan atau meningkatkan efek samping, seperti hipoglikemia, asidosis laktat, atau toksisitas ginjal [5-11].

International Diabetes Federation (2017) memaparkan bahwasanya di tahun 2017 ada 425 juta kasus serta dilakukan perkiraan terjadi lonjakan jadi 629 juta kasus sebanyak 48% di tahun 2045 [1-3]. Prevalensi DM pada area Indonesia dengan angka kejadian tertinggi ada pada area DKI Jakarta (3,4%) di mana disusul dengan daerah Kalimantan Timur serta DI Yogyakarta. Prevalensi DM pada Indonesia berdasar pada pemeriksaan darah didapati lonjakan dari 6,9% jadi 8,5%, sementara berdasar pada diagnosa dokter mengalami peningkatan dari 1,5 % menjadi 2% di tahun 2018. Prevalensi Diabetes Mellitus di Sumatera Utara 2,3%, prevalensi tertinggi ialah Deli Serdang sebanyak 2,9%. Diabetes Mellitus pada RSUD Deli Serdang mengalami peningkatan sebanyak 42,65% di tahun 2013 hingga tahun 2017 [12].

Skrining DM merupakan salah satu metode dalam melakukan deteksi penyakit diabetes melitus tipe 2 bagi yang tidak memiliki keluhan/tanpa gejala. Berkisar 50% penderita DM tidak memiliki keluhan sehingga hanya ada satu metode untuk mendeteksinya ialah melalui pelaksanaan skrining. Suatu individu bisa mengetahui sejak dini bahwasanya dirinya menderita DM lewat skrining DM, yang mana bisa dikerjakan dengan tindakan preventif supaya perkembangan DM tidak terus berlanjut hingga menyebabkan kecacatan atau kematian [4].

Pada usaha menyokong program pemerintah pada skrining DM maupun *Arthritis Gout* (Hiperurisemia), dibutuhkannya peran serta seluruh pihak termasuk dokter yang berasal pada beragam bidang yang berkepentingan dengan Hiperurisemia, baik pemerintah, swasta maupun masyarakat, supaya Hiperurisemia bisa dikendalikan. Kebanyakan orang menolak skrining DM dan hiperurisemia. Alasan keengganan tersebut bermacam-macam, mulai dari aspek biaya, keterjangkauan lokasi pemeriksaan, keterbatasan infrastruktur dan aspek waktu [4]. Di Rumah Sakit Advent Medan, kombinasi terapi DM-hiperurisemia sering dijumpai, tetapi belum ada studi yang mengidentifikasi potensi interaksi obat pada pasien komorbid ini. Padahal, interaksi obat dapat memperburuk *outcomes* pasien dan meningkatkan biaya perawatan.

Studi sebelumnya di Indonesia, Poluan et al., telah mengidentifikasi interaksi obat antidiabetes, namun fokus pada pasien dengan komorbiditas DM-hiperurisemia masih terbatas [13]. Skrining resep secara komprehensif, meliputi aspek administratif, farmasetik, dan klinis sangat diperlukan untuk meminimalkan risiko interaksi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi obat yang diresepkan untuk pasien dengan diabetes melitus dan hiperurisemia, mengevaluasi potensi interaksi obat, serta menilai kelengkapan resep berdasarkan standar administratif sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi bagi tenaga kesehatan dalam meningkatkan keamanan terapi pasien komorbid DM-hiperurisemia.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan studi non-eksperimental dengan rancangan deskriptif *cross-sectional*. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif menggunakan data resep rawat jalan dari Rumah Sakit Advent periode Oktober 2023–Maret 2024. Lokasi penelitian berlokasi di Rumah Sakit Advent, Jl. Gatot Subroto No. km 4, Sei Sikambing D, Kec. Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara, dengan proses analisis data dilaksanakan pada Desember 2024.

Pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, input data dilakukan dengan memasukkan seluruh informasi resep ke dalam Microsoft Excel 2016, mencakup aspek administratif (nama pasien, umur, berat badan, jenis kelamin, nama dokter, SIP, alamat praktik, nomor telepon, paraf, dan tanggal resep), farmasetik (nama obat, bentuk sediaan, kekuatan sediaan, jumlah obat, stabilitas, dan kompatibilitas), serta klinis (ketepatan indikasi, dosis, aturan pakai, lama penggunaan, duplikasi, dan interaksi obat). Tahap editing dilakukan untuk memverifikasi keakuratan data yang telah diinput. Selanjutnya, interaction checking dilakukan pada resep yang mengandung tiga obat atau lebih menggunakan sumber referensi terpercaya seperti www.drugs.com yang memuat data dari *Wolters Kluwer Health*, *American Society of Health-System Pharmacists* (ASHP), *Cerner Multum*, dan *Micromedex* (Truven Health). Interaksi obat diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahannya, yaitu minor, moderat, dan mayor. Tahap akhir berupa pengolahan data dengan menghitung persentase resep yang memenuhi kriteria aspek administratif, farmasetik, dan klinis berdasarkan Permenkes No. 72 Tahun 2016 menggunakan rumus perhitungan persentase standar.

Definisi operasional dalam penelitian ini meliputi skrining resep sebagai evaluasi kelengkapan aspek administratif, meliputi nama pasien, umur, berat badan, jenis kelamin, nama dokter, SIP, alamat praktik, nomor telepon, dan paraf. Aspek farmasetik mencakup nama obat, bentuk sediaan, kekuatan sediaan, jumlah obat, dan stabilitas, sedangkan aspek klinis meliputi ketepatan indikasi, dosis, aturan pakai, lama penggunaan, duplikasi, dan interaksi obat. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif *cross-sectional* dengan pendekatan non-eksperimental dan pengumpulan data retrospektif untuk memberikan gambaran komprehensif terkait evaluasi resep di rumah sakit tersebut.

Hasil Dan Pembahasan

Pengumpulan dan Seleksi Resep

Pada tahap pengumpulan data, sebanyak 60.672 resep rawat jalan yang diterima oleh Rumah Sakit Advent Medan selama periode Oktober 2023 hingga Maret 2024 dihimpun sebagai sumber data primer dalam penelitian ini. Selanjutnya dilakukan proses seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan guna memastikan kesesuaian resep dengan tujuan penelitian. Kriteria inklusi digunakan untuk memilih resep yang relevan, sedangkan kriteria eksklusi diterapkan untuk mengecualikan resep yang tidak memenuhi persyaratan analisis. Dari total resep yang dikumpulkan, sebanyak 60.622 resep (99,9%) dikeluarkan dari analisis karena alasan tertentu, seperti salinan resep (9 resep), sementara selebihnya dikeluarkan karena berasal dari tenaga non-medis atau mengandung kurang dari tiga jenis obat. Dengan demikian, hanya 50 resep (0,08%) yang memenuhi kriteria inklusi dan digunakan dalam analisis lebih lanjut pada aspek administratif, farmasetik, dan klinis. Proses seleksi yang sistematis ini bertujuan untuk menjaga kualitas data serta meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil penelitian.

Tabel 1. Data kelengkapan administratif resep

Aspek Administratif	Jumlah	Persentase
Nama Pasien	50	100%
Umur	50	100%
Berat Badan	0	0%
Jenis Kelamin	50	100%
Nama Dokter	50	100%
Surat Izin Praktik (SIP)	50	100%
Alamat	0	0%
Nomor Telepon	0	0%
Paraf	50	100%
Tanggal Resep	50	100%

Berdasarkan Tabel 1, hasil dari pengkajian administrasi resep pasien rawat jalan di RS Advent Medan menunjukkan persentase aspek yang terpenuhi 100% mencakup nama pasien, umur, jenis kelamin, nama dokter, surat izin praktik (SIP), paraf, maupun tanggal resep. Hasil kelengkapan administrasi resep mempertunjukkan bahwasanya penulisan nama pasien oleh dokter sudah meraih tingkat pemenuhan sebesar 100% [14].

Berdasarkan hasil penelitian, dokter telah mencantumkan jenis kelamin pada resep secara lengkap, dengan tingkat presentase mencapai 100%. Dari hasil penelitian, pencantuman tanggal penulisan dalam resep juga sudah mencapai 100%. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 terkait Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit, nama dokter ialah satu di antara syarat administratif yang harus dipenuhi pada saat menulis resep. Dalam pengkajian resep ini, aspek penulisan Surat Izin Praktik dokter sudah mencapai persentase 100%. Dalam pengkajian resep ini, aspek pemenuhan paraf dokter sudah mencapai persentase 100%. Berdasarkan hasil penelitian, tanggal penulisan dalam resep juga sudah mencapai persentase 100%.

Kajian Farmasetika Resep

Sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 72 Tahun 2016, kajian farmasetik pada resep mencakup evaluasi terhadap beberapa komponen penting, yaitu nama obat, bentuk sediaan, kekuatan sediaan, jumlah obat, stabilitas, serta kompatibilitas. Dari aspek keselamatan pasien, empat elemen utama yang menjadi fokus utama untuk mencegah terjadinya *medication error* meliputi nama obat, bentuk sediaan, kekuatan sediaan, dan jumlah sediaan. Berdasarkan hasil analisis terhadap 50 resep, seluruh resep telah memenuhi kriteria farmasetik yang ditetapkan, termasuk kelengkapan informasi mengenai nama obat (baik generik maupun merek dagang), bentuk sediaan (kapsul, tablet, sirup, dan suspensi), kekuatan sediaan, jumlah obat, dan stabilitas, dengan persentase kepatuhan sebesar 100%. Hasil pengkajian resep farmasetik secara lengkap disajikan dalam Tabel 2.

Tabel. 1 Data kajian farmasetik resep

Aspek farmasetik	Jumlah	Persentase
Nama Obat	50	100%
Bentuk Sediaan	50	100%
Kekuatan Sediaan	50	100%
Jumlah Obat	50	100%
Stabilitas	50	100%

Kajian Klinis Pada Resep

Analisis terhadap 50 resep menunjukkan bahwa seluruh aspek klinis, meliputi ketepatan indikasi, dosis obat, aturan pemakaian, cara penggunaan, dan lama terapi telah terpenuhi secara sempurna (100%), mengindikasikan kesesuaian resep dengan kondisi klinis pasien. Namun, ditemukan beberapa masalah terkait duplikasi terapi dan interaksi obat yang berbanding lurus dengan jumlah obat dalam resep. Pada resep dengan 4 obat (5 resep), terdapat 1 kasus duplikasi (0,25%) dan 3 kasus interaksi obat (1,5%). Resep dengan 5 obat (6 resep) menunjukkan 4 kasus duplikasi (2%) dan 5 kasus interaksi (5%). Peningkatan signifikan terlihat pada resep dengan 6 obat (11 resep) yang menunjukkan 3 kasus duplikasi (0,375%) dengan seluruh resep (100%) mengalami interaksi. Pola serupa teramati pada resep dengan 7 obat (10 resep) dimana 8 resep (4%) mengalami duplikasi dan seluruhnya berinteraksi. Resep dengan jumlah obat lebih banyak (8-11 obat) secara konsisten menunjukkan 100% kasus interaksi obat, dengan tingkat duplikasi bervariasi antara 1-3%. Temuan ini mengkonfirmasi adanya korelasi positif antara jumlah obat dalam resep dengan insidensi duplikasi terapi dan interaksi obat, dimana semakin kompleks regimen pengobatan maka semakin tinggi risiko terjadinya masalah terkait obat.

Berdasarkan analisis resep, ditemukan pola duplikasi terapi yang melibatkan beberapa kelompok obat tertentu. Pada kasus diabetes melitus, duplikasi terutama terjadi pada kombinasi obat hipoglikemik oral seperti metformin, acarbose, glimepiride, dan glipizide. Sedangkan untuk kasus hiperurisemia, duplikasi sering melibatkan kombinasi allopurinol dengan analgesik seperti meloxicam dan natrium diklofenak.

Hasil identifikasi interaksi obat menunjukkan pola yang bervariasi berdasarkan jumlah obat dalam resep. Sebagaimana terlihat pada Tabel 3, terdapat korelasi positif antara kompleksitas regimen pengobatan dengan frekuensi interaksi yang terjadi. Interaksi obat yang teridentifikasi mencakup berbagai mekanisme, termasuk interaksi farmakokinetik dan farmakodinamik, dengan tingkat keparahan bervariasi dari minor hingga mayor.

Temuan ini menggarisbawahi pentingnya evaluasi menyeluruh terhadap resep, terutama pada pasien dengan penyakit kronis yang memerlukan polifarmasi. Pemantauan ketat diperlukan untuk meminimalkan risiko efek samping akibat duplikasi terapi dan interaksi obat, khususnya pada regimen pengobatan yang kompleks.

Tabel 3. Kajian Klinis Resep

No	Jumlah obat	Jumlah resep	Ketepatan indikasi	Dosis obat	Aturan, cara, dan lama penggunaan	Duplikasi	Berinteraksi
1.	Empat Obat	5	100%	100%	100%	0,25%	1,5%
2.	Lima Obat	6	100%	100%	100%	2%	5%
3.	Enam Obat	11	100%	100%	100%	0,375%	100%
4.	Tujuh Obat	10	100%	100%	100%	4%	100%
5.	Delapan Obat	4	100%	100%	100%	3%	100%
6.	Sembilan Obat	2	100%	100%	100%	100%	100%
7.	Sepuluh Obat	1	100%	100%	100%	100%	100%
8.	Sebelas Obat	2	100%	100%	100%	1%	100%

Hasil Identifikasi Interaksi Obat**Tabel 4.** Identifikasi Interaksi Obat

Interaksi Obat	Tingkat Keparahan	Mekanisme Interaksi	Efek
Metformine + Na Diclofenac	Moderate	Farmakodinamik	Meningkatkan risiko osidosis laktat [15]
Glimepiride + Metformine	Moderate	Farmakodinamik	Kombinasi antara obat Metformin dan Glimepiride efektif menurunkan glukosa darah, postprandial, HbA1c, dan homosistein. Glimepiride merangsang sekresi insulin. Khasiat keduanya lebih optimal menekan hiperglikemia [13]
Metformine + Acarbose	Minor	Farmakokinetik	Acarbose dapat menurunkan kadar Metformin dalam darah hingga sekitar 35% melalui mekanisme farmakokinetik yang menghambat penyerapan Metformin di usus [16].
Glimepiride + Na Diclofenac	Moderate	Farmakodinamik	Natrium diklofenak dapat meningkatkan efek glimepiride sehingga meningkatkan risiko hipoglikemik [17,18].
Glimepiride + Meloxicam	Moderate	Farmakodinamik	kombinasi ini dapat meningkatkan risiko hipoglikemia melalui berbagai mekanisme, karena Meloxicam menghambat metabolisme Glimepiride melalui enzim CYP2C9 dan meningkatkan pelepasan insulin, sehingga memperkuat efek penurunan gula darah Glimepiride [13].
Na Diclofenac + Meloxicam	Major	Farmakodinamik	Meloxicam lebih selektif terhadap COX-2, sehingga berisiko efek samping di saluran cerna lebih rendah apabila dilakukan perbandingan akan NSAID lain seperti Na Diclofenac meningkatkan risiko efek gastrointestinal serius, seperti peradangan, perdarahan [19].
Inj Insulin + Metformine	Moderate	Farmakodinamik	Kombinasi ini umum terjadi pada terapi pasien diabetes tipe 2 dan dapat meningkatkan risiko hipoglikemia akibat efek sinergis antara Metformin dan Insulin [20].
Metformine + Glipizide	Moderate	Farmakodinamik	Kombinasi metformin dan glipizide secara sinergis melakukan penurunan kadar glukosa darah dengan melakukan peningkatan sekresi insulin, penyerapan glukosa, serta kapasitas antioksidan, sehingga dapat mencegah komplikasi vaskular akibat hiperglikemia [21,22].
Glipizide + Meloxicam	Moderate	Farmakodinamik	Penggunaan Meloxicam bersama obat diabetes seperti Glipizide dapat meningkatkan risiko hipoglikemia [23].
Methylprednisolone + Pioglitazone	Moderate	Farmakodinamik	Risiko keparahan hiperglikemia dapat meningkat bila metilprednisolon dikombinasikan dengan pioglitazone [24].

Penelitian ini mengidentifikasi pola yang jelas dalam distribusi tingkat keparahan interaksi obat. Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi dengan tingkat keparahan moderat merupakan yang paling dominan, tercatat pada delapan kasus (80%), disusul oleh interaksi major pada satu kasus (10%) dan interaksi minor yang juga ditemukan pada satu kasus (10%). Dominannya interaksi moderat mengindikasikan bahwa sebagian besar interaksi yang terjadi berpotensi menyebabkan perubahan signifikan dalam efektivitas terapi atau munculnya efek samping yang memerlukan penyesuaian dosis dan pemantauan ketat, meskipun tidak sampai mengancam jiwa. Sementara itu, meskipun hanya ditemukan satu kasus, interaksi major tetap memerlukan perhatian khusus karena berisiko menimbulkan konsekuensi klinis yang serius. Adapun interaksi minor yang teridentifikasi memiliki dampak klinis minimal dan umumnya tidak memerlukan modifikasi terapi. Temuan ini menegaskan pentingnya penerapan sistem skrining interaksi obat yang komprehensif dalam praktik kefarmasian, dengan penekanan khusus pada deteksi dini dan manajemen interaksi moderat yang paling sering terjadi, tanpa mengabaikan potensi risiko dari interaksi major yang meskipun jarang namun berdampak signifikan.

Tingkatan keparahan dalam interaksi obat umumnya digolongkan ke dalam tiga kategori, yakni mayor, moderat, maupun minor. Interaksi dengan tingkat keparahan mayor berpotensi menimbulkan dampak serius terhadap kondisi pasien, termasuk gangguan fungsi organ yang serius, bahkan berisiko kematian. Keparahannya moderat mengalami potensi memberi pengaruh efek sedang, dengan terjadinya kerusakan organ tubuh yang mana memerlukan terapi tambahan. Interaksi tingkat keparahan minor menimbulkan efek klinis yang lebih ringan dan bisa dikendalikan secara mudah [25,26].

Interaksi obat Metformin dan Na Diclofenac menyebabkan potensi mekanisme Farmakodinamik di tingkat keparahan sedang (Moderate). Pemberian bersama dengan obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) dapat memberi peningkatan risiko asidosis laktat yang berkaitan akan pemakaian obat metformin. Mekanisme pasti untuk interaksi ini belum dijelaskan dengan jelas. Karena NSAID telah terbukti menyebabkan penurunan fungsi ginjal, kemungkinan terjadinya asidosis laktat meningkat di pasien yang sudah ada gangguan gagal ginjal sebelumnya [15].

Mekanisme interaksi obat farmakodinamik terjadi di kombinasi antara obat Metformine serta Glimepiride. Pengombinasian ini mempunyai tingkatan keparahan sedang (Moderate). Kombinasi Metformin dan Glimepiride bisa membuat penurunan akan kadar glukosa darah, glukosa darah postprandial, kadar HbA1c. Kombinasi antara Sulfonylur bisa memberikan senyawa biguanid bekerja lebih efektif. Khasiat keduanya lebih optimal dalam menekan hiperglikemia dan mengurangi risiko gangguan kardiovaskular. Penggunaan kombinasi ini juga terbukti efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah disbanding dengan terapi tunggal masing-masing obat [13].

Interaksi obat antara Metformine dengan Acarbose melalui mekanisme farmakokinetik. Acarbose adalah obat antidiabetik oral yang termasuk dalam golongan penghambat alfa-glukosidase yang terletak di dinding usus halus. Dalam interaksi dengan Metformin, Acarbose dapat menurunkan kadar Metformin dalam darah secara signifikan, yaitu sekitar 35%. Efek ini terjadi karena mekanisme farmakokinetik yang menyebabkan keterlambatan penyerapan Metformin di usus. Sebagai penghambat alfa-glukosidase, Acarbose mengurangi bioavailabilitas Metformin dan menurunkan konsentrasi puncak plasma Metformin, meskipun waktu pencapaian konsentrasi maksimum tidak mengalami perubahan. Interaksi ini tergolong dalam tingkat keparahan ringan (minor) [16].

Obat Glimepiride dan Na Diclofenac berinteraksi menyebabkan potensi mekanisme farmakodinamik dengan tingkat keparahan Moderate. Diklofenak merupakan obat golongan NSAID yang banyak diresepkan dalam penelitian ini. Secara umum, obat NSAID akan secara kompetitif menempati tempat pengikatan protein dalam plasma, sehingga sulfonilurea tidak dapat berikatan dengan protein. Selain itu, diklofenak juga dapat menurunkan klirens sulfonilurea, yang akan meningkatkan efek glimepiride, sehingga mengakibatkan hipoglikemia. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemantauan kadar glukosa darah pasien [18].

Mekanisme interaksi obat farmakodinamik di Tingkat keparahan sedang (Moderate) terjadi di gabungan antara obat Glimepiride maupun Meloxicam. Kombinasi kedua obat memiliki potensi memberi peningkatan akan efek Glimepiride serta memberi alasan kadar gula darah menjadi terlalu rendah. Meloxicam ialah penghambat enzim CYP2C9 sementara Glimepiride pada tubuh di metabolisme oleh enzim CYP2C9. Meloxicam menjadi penghambat enzim CYP2C9 bisa memberi hambatan pada metabolisme Glimepiride yang mana bisa memberi peningkatan konsentrasi Glimepiride pada tubuh serta menyebabkan hipoglikemia. Meloxicam ialah salah satu obat NSAID yang bisa memberi peningkatan kerja Glimepiride, melalui metode peningkatan lepasan insulin lewat mekanisme menghambat saluran ion kalium di sel beta pancreas [13].

Interaksi obat Na Diclofenac dan Meloxicam terjadi melalui mekanisme interaksi farmakodinamik dengan tingkat keparahan tinggi (Major). Meloxicam, yang termasuk dalam golongan NSAID, sering digunakan dalam terapi osteoarthritis. Obat ini menunjukkan selektivitas tinggi terhadap enzim COX-2 sepuluh kali lebih besar apabila dilakukan perbandingan COX-1, yang mana membuat risiko efek samping pada saluran pencernaan lebih rendah apabila dibandingkan akan NSAID non-selektif lainnya. Pemakaian obat inhibitor COX-2 lebih dijadikan prioritas guna melakukan penghindaran adanya efek ke menuju yang serius di mana mencakup peradangan, perdarahan, ulserasi, serta perforasi kerongkongan, lambung, ataupun usus pada pasien lanjut usia [19].

Interaksi obat Metformine dan Insulin terjadi melalui mekanisme interaksi farmakodinamik di mana tingkatan keparahan sedang (Moderate). Kombinasi pemakaian metformin dan insulin aspart di pasien diabetes melitus tipe 2 berisiko menimbulkan interaksi obat. Penggunaan insulin dengan metformin bisa menjadikan timbul risiko hipoglikemia sebab metformin serta insulin berinteraksi dengan sinergis yang mana membuat dibutuhkan pengawasan terapi serta control kadar gula seca ra rutin [20].

Interaksi farmakodinamik dengan tingkat keparahan sedang (Moderate) terjadi saat Glipizide dikombinasikan dengan Metformin. Pasien DM menggunakan metformin sendiri untuk mengatur kadar glukosa darah mereka. Sebaliknya, metformin digunakan dalam kombinasi dengan glipizide untuk menurunkan kadar glukosa darah secara efektif, meskipun keduanya bekerja dengan cara yang berbeda. Selain mengurangi jumlah glukosa yang diproduksi di hati, metformin juga meningkatkan jumlah glukosa yang diserap oleh jaringan otot, gliklazid meningkatkan jumlah insulin yang diproduksi oleh pankreas. Interaksi sinergis antara kedua obat menghasilkan peningkatan kapasitas antioksidan, sekresi insulin, dan penyerapan glukosa. Bukti konklusif dari kombinasi ini mencegah komplikasi vaskular akibat hiperglikemia [21,22].

Mekanisme farmakodinamik terjadi pada interaksi obat Glipizide dan Meloxicam dengan tingkat keparahan sedang (Moderate). Menggunakan Obat tersebut dengan bersama bisa memberi peningkatan terjadinya hipoglikemia ataupun penurunan kadar gula darah. Dapat Meningkatkan kadar plasma yang mengandung sekretagog insulin dari tempat pengikatan protein plasma dan menghambat metabolismenya [23].

Interaksi obat antara Methylprednisolone dengan Pioglitazone melalui mekanisme farmakokinetik. Kombinasi ini terjadi di tingkat keparahan sedang (Moderate). Obat-obatan ini bisa memberi gangguan kontrol glukosa darah sebab bisa memberi sebab hiperglikemia, intoleransi glukosa, diabetes mellitus onset baru, dan/atau eksaserbasi diabetes yang telah terdapat sebelumnya. Methylprednisolone dapat mengganggu kadar gula dalam darah dan dapat menurunkan efektivitas pioglitazone dan obat diabetes lainnya dengan mengubah metabolisme obat. Termasuk farmakokinetik, karena Methylprednisolone mengubah metabolisme Pioglitazone [24,27].

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pola pengobatan yang jelas pada pasien diabetes melitus dan hiperurisemia di Rumah Sakit Advent. Metformin (82%), glimepiride (76%), dan acarbose (64%) merupakan antidiabetik yang paling sering diresepkan, sedangkan allopurinol (88%) dan meloxicam (72%) mendominasi terapi hiperurisemia. Analisis mengungkapkan 10 kasus interaksi obat, dengan mayoritas bersifat moderat (80%), terutama antara antidiabetik dengan NSAID seperti kombinasi metformin-natrium diklofenak dan glimepiride-meloxicam yang berpotensi menyebabkan hipoglikemia dan gangguan gastrointestinal. Selain itu, ditemukan satu interaksi major antara natrium diklofenak dan meloxicam yang berisiko menimbulkan komplikasi serius. Dari aspek administratif, resep menunjukkan kelengkapan 92% untuk komponen wajib, namun masih terdapat kekurangan dalam pencantuman data penting seperti berat badan pasien (48%), alamat dokter (64%), dan nomor telepon dokter (56%).

Conflict of Interest

Penulis melaksanakan penelitian ini secara mandiri, tanpa keterlibatan pihak luar yang dapat memengaruhi proses maupun hasilnya. Seluruh tahapan dilakukan dengan berpegang pada prinsip etika akademik dan menjaga integritas ilmiah. Tidak terdapat konflik kepentingan yang dapat memengaruhi objektivitas dalam penyusunan laporan ini.

Acknowledgment

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Prima Indonesia atas dukungan yang diberikan selama penelitian berlangsung. Apresiasi juga disampaikan kepada Rumah Sakit Advent.

Supplementary Materials

Referensi

- [1] Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2010. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2009.10.007>.
- [2] IDF. International Diabetes Federation. vol. 102. 10th editi. USA: IDF; 2021. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>.
- [3] Yuswar MA, Nugraha F. Gambaran Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Menggunakan Instrumen DQLCTQ Studi Kasus: Puskesmas X Kota Pontianak. *Indones J Pharm Educ* 2023;3.
- [4] Rahman AO, Ayu NN, Purwakanthi A. Pemeriksaan Kadar Gula Darah Dan Kadar Asam Urat Pada Masyarakat di Bundaran Tugu Keris Siginjai Jambi Sebagai Skrining Awal Penyakit Diabetes Mellitus Dan Hiperurisemia. *Med Dedication J Pengabdian Kpd Masy FKIK UNJA* 2019;2:45–8.
- [5] Richette P, Doherty M, Pascual E, Барскова BF, Becce F, Castañeda-Sanabria J, et al. 2016 Updated EULAR Evidence-Based Recommendations for the Management of Gout. *Ann Rheum Dis* 2017;76:29–42. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209707>.
- [6] Becker MA, MacDonald PA, Hunt B, Jackson RL. Diabetes and Gout: Efficacy and Safety of Febuxostat and Allopurinol. *Diabetes Obes Metab* 2013;15:1049–55. <https://doi.org/10.1111/dom.12135>.
- [7] Tung Y, Lee S, Tsai W, Lin G, Chang H-W, Tu H. Association Between Gout and Incident Type 2 Diabetes Mellitus: A Retrospective Cohort Study. *Am J Med* 2016;129:1219.e17-1219.e25. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2016.06.041>.
- [8] Harrold LR, Etzel CJ, Gibofsky A, Kremer JM, Pillinger MH, Saag KG, et al. Sex Differences in Gout Characteristics: Tailoring Care for Women and Men. *BMC Musculoskelet Disord* 2017;18. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1465-9>.
- [9] Wijnands JMA, Durme CMPG van, Driessen JHM, Boonen A, Klop C, Leufkens B, et al. Individuals With Type 2 Diabetes Mellitus Are at an Increased Risk of Gout but This Is Not Due to Diabetes. *Medicine (Baltimore)* 2015;94:e1358. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000001358>.
- [10] Oh Y-J, Lee YJ, Lee E, Park B, Kwon J, Heo J, et al. Cancer Risk in Korean Patients With Gout. *Korean J Intern Med* 2022;37:460–7. <https://doi.org/10.3904/kjim.2020.259>.
- [11] Rasmussen C, Larsen JW, Holm PS, Nielsen GL. Gout: An Overlooked Disease in Patients With Diabetes? A Danish Prospective Cohort Study With 2 Years of Follow-Up. *Clin Diabetes* 2025. <https://doi.org/10.2337/cd24-0082>.
- [12] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: 2018.
- [13] Poluan OA, Wiyono WI, Yamlean PVY. Identifikasi Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit Gunung Maria Tomohon Periode Januari sampai Mei 2018. *Pharmacon* 2020;9:38–46.
- [14] Aztriana A, Mumtihanah A, Kadir MA. Kesesuaian Pengkajian Resep Racikan Pediatri di RSUD Siwa. *Makassar Pharm Sci J* 2023;1:19–30.
- [15] Drugs.com. Prescription Drug Information, Interactions and Side Effects. *DrugsCom* 2025. <https://www.drugs.com/drug-interactions/diclofenac-with-metformin-869-0-1573-0.html>.
- [16] Rahman H, Octavia TA. Kajian Interaksi Obat Metformin pada Pasien Diabetes Mellitus. *J Farmasetis* 2019;8:55–8.
- [17] Aeni SN, Sukandar EY, Hermanto F. Kajian Interaksi Obat Pasien Diabetes di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia. *J Buana Farma* 2024;4:204–18.
- [18] Awaliya EW, Mayasari S, Cendikiawan KA. Potential Hypoglycemia in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus Due to Drug Interactions in Citra Husada Hospital n.d.
- [19] Radiah N, Pratama IA, Pahmi K. Studi Penggunaan NSAID (Nonsteroidal Anti Inflammatory Drugs) Pasien Osteoarthritis Usia Lanjut di Rumah Sakit X Sumbawa Barat. *J Syifa Sci Clin Res* 2023;5:424–8.

- [20] Rahmawaty A, Hidayah PH. Hubungan Drug Related Problems (DRPs) Kategori Interaksi Obat pada Penggunaan Obat Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Cendekia J Pharm* 2020;4:80–8.
- [21] Chakraborty C, Hsu MJ, Agoramoorthy G. Understanding the molecular dynamics of type-2 diabetes drug target DPP-4 and its interaction with sitagliptin and inhibitor diprotin-A. *Cell Biochem Biophys* 2014;70:907–22.
- [22] Chakraborty D. Pharmacodynamics: Mechanism of Drug Action. *Essentials Pharmacodyn. Drug Action*, Springer; 2024, p. 5–39.
- [23] Ussa RE. Hubungan Interaksi Antar Obat Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Rawat Inap Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode 2020 2021.
- [24] Sari IN. Evaluasi drug related problems obat antidiabetes pada pasien geriatri dengan diabetes melitus tipe 2 di ruang rawat inap rumah sakit umum Pelabuhan periode Januari-Juni 2014 2015.
- [25] Setyoningsih H, Zaini F. Hubungan Interaksi Obat Terhadap Efektivitas Obat Antihipertensi di RSUD dr. R. Soetrasno Rembang. *Cendekia J Pharm* 2022;6:76–88.
- [26] Setyoningsih H, Yudanti GP, Ismah K, Handayani Y, Nida HN. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Ulkus Diabetikum Berdasarkan Metode Gyssens Di Rumah Sakit Islam Kudus. *Cendekia J Pharm* 2022;6:257–69.
- [27] Permadi YW, Riadi I, Rahmatullah S. Analisis Polifarmasi Terhadap Interaksi Obat Di Rumah Sakit Umum Kota Pekalongan. *Lamda J Ilm Pendidik MIPA Dan Apl* 2025;5:69–82.