



STUDI POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE-2 DI RUMAH SAKIT ISLAM JAKARTA CEMPAKA PUTIH

**Katrin Olivia Panjaitan^{1*}, Widya Handayani², Dini Permata Sari³,
& Norman Dyanto⁴**

^{1,2,3,&4}Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta,
Jalan Permai Raya, Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14350, Indonesia

*Email: panjaitankatrinolivia@gmail.com

Submit: 14-02-2026; Revised: 21-02-2026; Accepted: 24-02-2026; Published: 01-04-2026

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik demografi, gambaran potensi interaksi obat, serta hubungan antara demografi dan jumlah obat dengan potensi interaksi obat pada pasien Diabetes Melitus Tipe-2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih. Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain *cross-sectional* retrospektif dengan *total sampling* sebanyak 200 resep periode Januari-Maret 2025. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, sehingga seluruh resep yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan sebagai sampel. Identifikasi interaksi dilakukan secara teoritik menggunakan *medscape drug interaction checker* dan *drugs.com interactions checker*, kemudian dianalisis secara deskriptif dan uji *Chi-Square* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan pasien didominasi usia 56-65 tahun (44,5%) dan >65 tahun (32,5%) dengan distribusi jenis kelamin relatif seimbang. Potensi interaksi obat ditemukan pada 61,0% resep, dengan tingkat keparahan didominasi interaksi moderat (84,2%), diikuti mayor (10,5%), dan minor (5,3%), serta jenis interaksi terbanyak adalah farmakodinamik (54,4%). Uji statistik menunjukkan bahwa usia ($p=0,542$) dan jenis kelamin ($p>0,05$) tidak berhubungan signifikan dengan potensi interaksi obat, sedangkan jumlah obat dalam resep memiliki hubungan yang signifikan ($p<0,05$). Dengan demikian, potensi interaksi obat pada pasien Diabetes Melitus Tipe-2 lebih dipengaruhi oleh kompleksitas dan jumlah obat yang digunakan dibandingkan faktor demografi.

Kata Kunci: Diabetes Melitus Tipe-2, Interaksi Obat, Polifarmasi, Resep Rawat Jalan, Rumah Sakit.

ABSTRACT: This study aims to determine the demographic characteristics, description of potential drug interactions, and the relationship between demographics and number of drugs with potential drug interactions in patients with Type-2 Diabetes Mellitus in the Outpatient Installation of Jakarta Islamic Hospital Cempaka Putih. This study is an analytical observational study with a retrospective cross-sectional design with a total sampling of 200 prescriptions from January-March 2025. The sampling technique used total sampling, so that all prescriptions that met the research criteria were included as samples. Identification of interactions was carried out theoretically using the *medscape drug interaction checker* and *drugs.com interactions checker*, then analyzed descriptively and *Chi-Square* test with a 95% confidence level ($\alpha = 0.05$). The results showed that patients were predominantly aged 56-65 years (44.5%) and >65 years (32.5%) with a relatively balanced gender distribution. Potential drug interactions were found in 61.0% of prescriptions, with moderate interactions (84.2%), major (10.5%), and minor (5.3%) predominating in severity. The most common type of interaction was pharmacodynamic (54.4%). Statistical tests showed that age ($p=0.542$) and gender ($p>0.05$) were not significantly associated with potential drug interactions, while the number of medications in the prescription was significantly associated ($p<0.05$). Thus, the potential for drug interactions in patients with Type 2 Diabetes Mellitus is more influenced by the complexity and number of medications used than demographic factors.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, Drug Interactions, Polypharmacy, Outpatient Prescriptions, Hospital.



How to Cite: Panjaitan, K. O., Handayani, W., Sari, D. P., & Dyanto, N. (2026). Studi Potensi Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe-2 di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih. *Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(2), 305-315. <https://doi.org/10.36312/educatoria.v6i2.1117>



Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Penyakit ini diklasifikasikan menjadi DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan tipe lain yang disebabkan oleh faktor genetik, imunologis, hormonal, maupun infeksi (Banday *et al.*, 2020; Veronica, 2020). Secara global, prevalensi DM terus mengalami peningkatan. *International Diabetes Federation* (IDF) melaporkan bahwa pada tahun 2021 terdapat sekitar 537 juta orang dewasa di dunia yang hidup dengan diabetes, dan jumlah ini diperkirakan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 serta 783 juta pada tahun 2045. Indonesia termasuk dalam sepuluh negara dengan jumlah penderita DM tertinggi di dunia, dengan estimasi sekitar 19,5 juta kasus pada tahun 2021. Peningkatan prevalensi ini tidak hanya berdampak pada morbiditas dan mortalitas, tetapi juga menimbulkan beban ekonomi yang besar bagi sistem pelayanan kesehatan akibat komplikasi jangka panjang dan kebutuhan terapi yang kompleks (Magliano & Boyko, 2021).

Sebagian besar kasus DM merupakan DM tipe 2, yang sering disertai dengan berbagai penyakit penyerta seperti hipertensi, dislipidemia, dan penyakit kardiovaskular. Kondisi ini menyebabkan pasien sering menerima beberapa jenis obat secara bersamaan (*polypharmacy*). Penggunaan banyak obat dalam satu resep dapat meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat. Setiap penambahan satu obat dalam terapi dilaporkan dapat meningkatkan potensi interaksi obat hingga sekitar 2,5 kali lipat. Pada pasien DM, risiko ini menjadi lebih tinggi karena terapi *Antidiabetik Oral* (ADO) sering dikombinasikan dengan obat lain untuk mengatasi komorbiditas maupun komplikasi yang menyertai penyakit tersebut. Interaksi obat yang terjadi dapat memengaruhi efektivitas terapi maupun keamanan penggunaan obat, termasuk meningkatkan risiko hipoglikemia yang merupakan salah satu efek samping paling serius pada pasien DM dan dapat berdampak signifikan terhadap *outcome* terapi (Permadi *et al.*, 2025; Ray *et al.*, 2021).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah melaporkan adanya potensi interaksi obat pada pasien DM tipe 2. Penelitian oleh Hapsari *et al.* (2024) di salah satu rumah sakit di Surabaya menunjukkan tingginya potensi interaksi obat pada pasien DM tipe 2, dengan kombinasi metformin dan glimepiride sebagai interaksi yang paling sering ditemukan. Studi lain oleh Rachmawati *et al.* (2022) melaporkan bahwa sebagian besar potensi interaksi obat pada pasien DM terjadi pada kategori moderat dan sering melibatkan obat antidiabetik dengan obat kardiovaskular. Penelitian oleh Karismawati *et al.* (2024) juga menemukan bahwa semakin banyak jumlah obat yang diresepkan, semakin tinggi pula potensi terjadinya interaksi obat pada pasien penyakit kronis, termasuk DM. Penelitian oleh Sari *et al.* (2023)

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/educatoria>

menunjukkan bahwa faktor usia lanjut dapat meningkatkan risiko interaksi obat karena adanya perubahan farmakokinetik dan farmakodinamik pada tubuh pasien.

Meskipun berbagai penelitian tersebut telah mengidentifikasi prevalensi dan tingkat keparahan potensi interaksi obat pada pasien DM tipe 2, sebagian besar penelitian masih berfokus pada identifikasi jenis interaksi atau tingkat keparahannya saja. Analisis mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya interaksi obat, seperti karakteristik demografi pasien dan jumlah obat dalam resep, masih relatif terbatas dan belum banyak diteliti secara komprehensif pada konteks fasilitas pelayanan kesehatan tertentu. Padahal, pemahaman mengenai faktor-faktor tersebut sangat penting untuk mengidentifikasi kelompok pasien yang memiliki risiko lebih tinggi terhadap interaksi obat sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan dan pengelolaan terapi yang lebih optimal.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan dalam menganalisis hubungan antara karakteristik demografi pasien (usia dan jenis kelamin) serta jumlah obat dalam resep dengan potensi interaksi obat pada pasien DM tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih. Analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya interaksi obat pada pasien DM tipe 2 dalam praktik klinis di fasilitas pelayanan kesehatan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam meningkatkan kewaspadaan tenaga kesehatan terhadap potensi interaksi obat serta mendukung pengelolaan terapi yang lebih aman dan efektif bagi pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi interaksi obat serta menganalisis hubungan antara karakteristik demografi dan jumlah obat dalam resep dengan kejadian potensi interaksi obat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih.

METODE

Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain *cross-sectional* retrospektif yang dilakukan berdasarkan data resep pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih periode Januari-Maret 2025. Pendekatan retrospektif digunakan dengan menelusuri data resep pasien yang telah terdokumentasi pada periode penelitian.

Populasi penelitian adalah seluruh resep pasien DMT2 yang tercatat di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih selama periode penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, sehingga seluruh resep yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan sebagai sampel. Berdasarkan proses seleksi diperoleh sebanyak 200 resep sebagai sampel penelitian.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: 1) pasien dengan diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2; 2) pasien berusia ≥ 18 tahun; 3) resep pasien rawat jalan dengan data yang lengkap; dan 4) resep yang mengandung ≥ 2 jenis obat. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi: 1) resep dengan data yang tidak lengkap; dan 2) pasien dengan diagnosis Diabetes Melitus tipe lain (misalnya DM tipe 1 atau diabetes gestasional).

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel *dependen* dan variabel *independen*. Variabel *dependen* adalah potensi interaksi obat, yang dikategorikan menjadi ada interaksi dan tidak ada interaksi berdasarkan hasil identifikasi menggunakan perangkat lunak pemeriksa interaksi obat. Variabel *independen* meliputi karakteristik demografi pasien (usia dan jenis kelamin) serta jumlah obat dalam resep. Usia pasien dikategorikan menjadi <60 tahun dan ≥ 60 tahun, sedangkan jumlah obat dikategorikan menjadi <5 obat dan ≥ 5 obat (polifarmasi).

Identifikasi potensi interaksi obat dilakukan secara teoritis menggunakan *medscape drug interaction checker* dan *drugs.com interaction checker*. Setiap kombinasi obat dalam resep dianalisis menggunakan kedua *platform* tersebut untuk menentukan adanya potensi interaksi obat, tingkat keparahan interaksi (minor, moderat, atau mayor), serta jenis interaksi. Apabila terdapat perbedaan hasil antara kedua sumber, maka klasifikasi tingkat keparahan interaksi yang lebih tinggi digunakan sebagai dasar analisis untuk meningkatkan sensitivitas dalam mendeteksi potensi interaksi obat.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik pasien, jumlah potensi interaksi obat, tingkat keparahan interaksi, serta jenis interaksi obat. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase. Analisis hubungan antara karakteristik pasien serta jumlah obat dengan potensi interaksi obat dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Uji ini digunakan karena variabel yang dianalisis bersifat kategorik. Sebelum dilakukan uji *Chi-Square*, dilakukan pemeriksaan prasyarat yaitu nilai *expected count* minimal 5 pada setiap sel tabel kontingensi. Apabila prasyarat tidak terpenuhi, maka digunakan uji *Fisher's Exact* sebagai alternatif. Analisis statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 22.

Pengambilan keputusan statistik didasarkan pada ketentuan berikut: 1) jika nilai $p < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima; dan 2) jika nilai $p > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih. Seluruh data pasien yang digunakan dalam penelitian dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Demografi Pasien

Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin dianalisis untuk mengetahui distribusi laki-laki dan perempuan yang menjalani pengobatan rawat jalan DMT2 di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih, karena jenis kelamin dapat memengaruhi risiko dan pengelolaan penyakit. Analisis ini juga membantu dalam memahami perbedaan kebutuhan penatalaksanaan pada masing-masing kelompok.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.

Karakteristik Pasien		Jumlah	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	107	54
	Perempuan	93	46
Total		200	100

Dari 200 pasien Diabetes Melitus Tipe-2 yang dianalisis (Tabel 1), sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 107 orang (54%), sedangkan perempuan sebanyak 93 orang (46%).

Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia.

Karakteristik Pasien	Jumlah	%
Umur	36-45	16
	46-55	30
	56-65	89
	>65	65
Total	200	100

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa sebagian besar pasien Diabetes Melitus Tipe-2 berada pada kelompok usia 56-65 tahun yaitu sebanyak 89 pasien (44,5%). Selanjutnya, kelompok usia >65 tahun berjumlah 65 pasien (32,5%), dan kelompok usia 46-55 tahun sebanyak 30 pasien (15%). Sedangkan kelompok usia 36-45 tahun merupakan jumlah paling sedikit yaitu 16 pasien (8%). Data menunjukkan bahwa mayoritas pasien berada pada kelompok usia ≥ 56 tahun, yaitu sebanyak 154 pasien (77%), sehingga dapat disimpulkan bahwa pasien Diabetes Melitus Tipe-2 dalam penelitian ini didominasi oleh kelompok usia lanjut.

Jumlah Obat dalam Resep

Jumlah obat dalam resep dianalisis untuk menggambarkan pola persepan pasien Diabetes Melitus Tipe-2 di instalasi rawat jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih. Analisis ini penting karena semakin banyak obat yang diresepkan dalam satu resep, risiko terjadinya potensi interaksi obat juga meningkat.

Tabel 3. Jumlah Obat dalam Resep.

Jumlah Obat	Jumlah Resep (n)	Persentase (%)
2-5 Obat	147	73.5
≥ 6 Obat	53	26.5
Total	200	100

Berdasarkan Tabel 3, sebagian besar resep pasien Diabetes Melitus Tipe-2 berisi 2-5 jenis obat, sebanyak 147 resep (73,5%). Sedangkan resep dengan jumlah obat ≥ 6 jenis ditemukan sebanyak 53 resep (26,5%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien menerima terapi dengan jumlah obat yang relatif tidak terlalu banyak, namun masih terdapat lebih dari seperempat resep yang termasuk dalam kategori polifarmasi, yang berpotensi meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat.

Tingkat Keparahan Potensi Interaksi

Analisis tingkat keparahan potensi interaksi obat dilakukan untuk mengetahui tingkat risiko klinis dari interaksi obat yang terjadi pada pasien Diabetes Melitus Tipe-2. Klasifikasi tingkat keparahan interaksi obat dibagi menjadi minor, moderat, dan mayor, yang masing-masing memiliki implikasi klinis yang berbeda terhadap keamanan dan efektivitas terapi. Interaksi dengan tingkat keparahan minor umumnya tidak menimbulkan dampak klinis yang signifikan, namun tetap perlu diperhatikan dalam pemantauan terapi. Sedangkan interaksi dengan tingkat keparahan moderat hingga mayor dapat memerlukan penyesuaian

dosis, pemantauan yang lebih ketat, atau bahkan penggantian terapi untuk mencegah terjadinya efek yang merugikan pada pasien.

Tabel 4. Tingkat Interaksi Obat.

Keterangan	Jumlah Interaksi	Persentase (%)
Minor	3	5.3
Moderate	48	84.2
Mayor	6	10.5
Total	57	100

Berdasarkan Tabel 4, sebagian besar potensi interaksi obat termasuk kategori moderate (84,2%), diikuti mayor (10,5%), dan minor (5,3%). Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas interaksi memerlukan kewaspadaan serta pemantauan atau evaluasi terapi lebih lanjut oleh tenaga kesehatan.

Jenis Interaksi

Tabel 5. Jenis Interaksi Obat.

Keterangan	Jumlah Interaksi	Persentase (%)
Farmakokinetik	26	45.6
Farmakodinamik	31	54.4
Total	57	100

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa dari total 57 kombinasi obat yang memiliki potensi interaksi, sebanyak 31 kombinasi (54,4%) termasuk dalam interaksi farmakodinamik, sedangkan 26 kombinasi (45,6%) termasuk dalam interaksi farmakokinetik.

Pola Kombinasi Obat yang Paling Sering Mengalami Interaksi

Analisis pola kombinasi obat yang berpotensi menimbulkan interaksi dilakukan untuk mengidentifikasi pasangan obat yang paling sering diresepkan bersamaan pada pasien Diabetes Melitus Tipe-2. Identifikasi ini penting untuk mengetahui kombinasi terapi yang membutuhkan perhatian khusus dalam praktik klinik, guna mencegah efek yang tidak diinginkan akibat interaksi obat. Pola kombinasi dianalisis berdasarkan tingkat keparahan dan jenis interaksi, baik farmakodinamik maupun farmakokinetik, dan disajikan dalam tabel agar memudahkan pemahaman kombinasi obat yang paling sering berpotensi berinteraksi.

Tabel 6. Pola Kombinasi Obat yang Paling Sering Berpotensi Interaksi.

Kombinasi Obat	Tingkat Interaksi Obat	Jenis Interaksi Obat	Jumlah
Metformin + Glimepiride	Moderate	Farmakodinamik	48
Glimepiride + Sitazit	Moderate	Farmakodinamik	25
Metformin + Fonylin Mr	Moderate	Farmakodinamik	15
Simvastatin + Amlodipin	Mayor	Farmakodinamik	13
Candesartan + Novorapid	Moderate	Farmakodinamik	7
Fonylin Mr + Sitagliptin	Moderate	Farmakodinamik	7
Metformin + Celecoxib	Moderate	Farmakodinamik	4
Metformin + Acarbose	Minor	Farmakokinetik	4
Amlodipine + Bisoprolol	Moderate	Farmakodinamik	4

Kombinasi Obat	Tingkat Interaksi Obat	Jenis Interaksi Obat	Jumlah
Metformin + Adalat Oros	Moderate	Farmakodinamik	4
Metformin + Lantus Solostar	Moderate	Farmakodinamik	3
Candesartan + Lantus Solostar	Moderate	Farmakodinamik	3
Glimepiride + Celecoxib	Moderate	Farmakokinetik	3
Metformin + Meloxicam	Moderate	Farmakokinetik	3
Fonylin Mr + Celecoxib	Moderate	Farmakodinamik	3
Metformin + Omeprazole	Minor	Farmakokinetik	3
Atorvastatin + Clopidogrel	Moderate	Farmakodinamik	2
Furosemida + Metformin	Moderate	Farmakodinamik	2
Candesartan + Apidra Solostar	Moderate	Farmakodinamik	2
Furosemida + Alprazolam	Moderate	Farmakodinamik	2
Sucralfate Syr + Lansoprazole	Moderate	Farmakodinamik	2
Glimepiride + Meloxicam	Moderate	Farmakokinetik	2
Atorvastatin + Lansoprazole	Moderate	Farmakokinetik	2
Glimepiride + Levemir Insulin	Moderate	Farmakokinetik	2
Allopurinol + Ramipril	Mayor	Farmakokinetik	2
Ramipril + Spironolacton	Mayor	Farmakokinetik	2
Metformin + Warfarin	Moderate	Farmakodinamik	1
Cilostazol+ Clopidogrel	Moderate	Farmakodinamik	1
Sitazit + Lantus Solostar	Moderate	Farmakodinamik	1
V-Bloc + Fonylin Mr	Moderate	Farmakokinetik	1
Metformin + Novorapid	Moderate	Farmakokinetik	1
Furosemida + Sitagliptin	Moderate	Farmakodinamik	1
Cetirizin + Alprazolam	Moderate	Farmakodinamik	1
Sucralfate Syr+ Metformin	Moderate	Farmakodinamik	1
Vit B 12 + Lansoprazole	Moderate	Farmakokinetik	1
Glimepiride + Clopidogrel	Moderate	Farmakokinetik	1
Pioglitazone + Pregabalin	Moderate	Farmakokinetik	1
Amlodipine + Atorvastatin	Moderate	Farmakokinetik	1
Fonylin Mr + Fenofibrate	Moderate	Farmakodinamik	1
Fenofibrate + Atorvastatin	Mayor	Farmakokinetik	1
Fenofibrate + Lansoprazole	Moderate	Farmakodinamik	1
Furosemide + Ramipril	Moderate	Farmakokinetik	1
Amlodipine + Ramipril	Minor	Farmakokinetik	1
Furosemida + Bisoprolol	Moderate	Farmakodinamik	1
Spironolactone + Bisoprolol	Moderate	Farmakokinetik	1
Fonylin Mr + Sucralfate Syr	Moderate	Farmakodinamik	1
Cetirizin + Gabapentin	Moderate	Farmakodinamik	1
Spironolactone + Candesartan	Mayor	Farmakokinetik	1
Simvastatin + Atorvastatin	Moderate	Farmakokinetik	1
Lansoprazole + Alprazolam	Moderate	Farmakokinetik	1
Amiodarone + Bisoprolol	Moderate	Farmakokinetik	1
Amiodarone + Atorvastatin	Moderate	Farmakokinetik	1
Aspilet + Bisoprolol	Minor	Farmakokinetik	1
Furosemida + Aspilet	Moderate	Farmakokinetik	1
Metformin + Prednison	Moderate	Farmakodinamik	1
Candesartan + Celecoxib	Moderate	Farmakodinamik	1
Metformin + Ramipril	Moderate	Farmakodinamik	1

Berdasarkan Tabel 6, ditemukan 57 kombinasi obat yang berpotensi mengalami interaksi pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan terapi polifarmasi. Sebagian besar interaksi berada pada tingkat moderate (84,2%), diikuti tingkat

mayor (10,5%), dan minor (5,3%). Dominannya interaksi moderate menunjukkan bahwa sebagian besar kombinasi obat memerlukan kewaspadaan dan pemantauan untuk mencegah gangguan efektivitas maupun keamanan terapi. Interaksi tingkat mayor, meskipun jumlahnya lebih sedikit, berpotensi menimbulkan dampak klinis serius seperti miopati (kombinasi statin), gangguan elektrolit, dan penurunan fungsi ginjal (kombinasi ACE inhibitor dengan spironolakton). Oleh karena itu, diperlukan pemantauan ketat dan kemungkinan penyesuaian dosis.

Berdasarkan mekanismenya, interaksi obat yang ditemukan lebih banyak bersifat farmakodinamik (54,4%) dibandingkan farmakokinetik (45,6%). Interaksi farmakodinamik terjadi ketika dua obat atau lebih mempengaruhi target fisiologis yang sama sehingga menghasilkan efek aditif, sinergis, atau antagonis tanpa mengubah konsentrasi obat dalam plasma. Pada penelitian ini, interaksi farmakodinamik terutama berkaitan dengan terapi penyakit metabolik seperti diabetes melitus dan hipertensi.

Salah satu kombinasi yang paling sering ditemukan adalah metformin dengan glimepiride. Metformin bekerja dengan meningkatkan sensitivitas insulin di jaringan perifer, menurunkan produksi glukosa hati melalui penghambatan glukoneogenesis, serta meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot. Sedangkan glimepiride yang merupakan golongan sulfonilurea bekerja dengan merangsang sekresi insulin dari sel β pankreas melalui penutupan kanal kalium sensitif ATP (*K_{ATP} channel*) pada membran sel β . Kombinasi kedua obat ini sering digunakan dalam terapi diabetes melitus tipe 2 karena memberikan efek penurunan glukosa yang lebih kuat melalui dua mekanisme yang berbeda. Namun, efek tersebut juga dapat menimbulkan efek sinergis dalam menurunkan kadar glukosa darah, sehingga meningkatkan risiko terjadinya hipoglikemia, terutama pada pasien usia lanjut atau pada kondisi asupan makanan yang tidak adekuat.

Interaksi yang melibatkan obat golongan statin juga ditemukan dalam penelitian ini. Beberapa statin seperti simvastatin dan atorvastatin dimetabolisme di hati melalui enzim sitokrom P450 isoenzim CYP3A4. Ketika statin digunakan bersamaan dengan obat lain yang dapat menghambat aktivitas enzim CYP3A4, konsentrasi statin dalam plasma dapat meningkat akibat berkurangnya proses metabolisme. Peningkatan kadar statin ini berpotensi meningkatkan risiko efek samping terkait otot, mulai dari miopati hingga rabdomiolisis, yaitu kerusakan jaringan otot rangka yang dapat menyebabkan peningkatan kreatin kinase dan berpotensi menimbulkan gagal ginjal akut. Oleh karena itu, penggunaan kombinasi statin dengan obat yang mempengaruhi aktivitas CYP450 perlu mendapatkan perhatian khusus dalam praktik klinis untuk meminimalkan risiko efek samping yang serius.

Hubungan antara Karakteristik Demografi Pasien dengan Potensi Interaksi Obat

Analisis hubungan antara jenis kelamin dengan potensi interaksi obat dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* karena kedua variabel berskala kategorik. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin pasien dengan kejadian potensi interaksi obat. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan berdasarkan nilai *p-value* dengan tingkat signifikansi yang telah ditetapkan.

Hubungan Jenis Kelamin dengan Potensi Interaksi Obat

Tabel 7. Hasil Uji Chi-Square Hubungan Jenis Kelamin dengan Potensi Interaksi Obat.

Uji Statistik	Nilai	df	p-value (Asymp. Sig. 2-sided)
Pearson Chi-Square	.045 ^a	1	.832
Continuity Correction ^b	.004	1	.947
Likelihood Ratio	.045	1	.832
Linear-by-Linear Association	.045	1	.832
N of Valid Cases	200		

Berdasarkan hasil uji *Pearson Chi-Square* diperoleh nilai p sebesar 0,832 lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan potensi interaksi obat pada pasien Diabetes Melitus Tipe-2 di instalasi rawat jalan.

Hubungan Usia dengan Potensi Interaksi Obat

Tabel 8. Hasil Uji Chi-Square Hubungan Usia dengan Potensi Interaksi Obat.

Uji Statistik	Nilai	df	p-value (Asymp. Sig. 2-sided)
Pearson Chi-Square	2.147 ^a	3	0.542
Likelihood Ratio	2.235	3	0.525
Linear-by-Linear Association	1.613	1	0.204
N of Valid Cases	200		

Berdasarkan hasil uji *Pearson Chi-Square* diperoleh nilai *p-value (Asymp. Sig. 2-sided)* sebesar 0,542, yang berarti lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Dengan demikian, H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan potensi interaksi obat pada pasien Diabetes Melitus Tipe-2 di instalasi rawat jalan.

Berdasarkan hasil analisis, karakteristik demografi pasien menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan dengan potensi interaksi obat. Variabel jenis kelamin memiliki nilai p sebesar 0,832 ($p > 0,05$) dan variabel usia memiliki nilai p sebesar 0,542 ($p > 0,05$), sehingga keduanya tidak berhubungan secara statistik dengan potensi interaksi obat. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan adanya hubungan antara karakteristik demografi pasien dengan potensi interaksi obat ditolak, dan hipotesis nol (H_0) diterima.

Hubungan antara Jumlah Obat dalam Resep dengan Potensi Interaksi Obat

Analisis hubungan antara jumlah obat dalam resep dengan potensi interaksi obat dilakukan menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versi 22. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Chi-Square* karena kedua variabel berskala kategorik dan bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antarvariabel.

Tabel 9. Hasil Uji Chi-Square Hubungan Jumlah Obat dengan Potensi Interaksi Obat.

Uji Statistik	Nilai	df	p-value (Asymp. Sig. 2-sided)
Pearson Chi-Square	5.798	1	0.016
Continuity Correction	5.034	1	0.025
Likelihood Ratio	5.705	1	0.017
N of Valid Cases	200		

Berdasarkan hasil uji *Pearson Chi-Square* diperoleh nilai p sebesar 0,016 ($p < 0,05$). Karena nilai p lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah obat dalam resep dengan potensi interaksi obat pada pasien Diabetes Melitus Tipe-2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Cahyaningsih & Wicaksono (2020) yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah obat yang diresepkan dengan potensi terjadinya interaksi obat. *Chi-Square test* memperoleh nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$) yang menegaskan adanya hubungan bermakna antara jumlah peresepan obat dengan potensi kejadian interaksi obat. Dengan demikian, kedua penelitian sama-sama membuktikan bahwa semakin banyak jumlah obat yang diresepkan, semakin tinggi pula potensi terjadinya interaksi obat.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat potensi interaksi obat yang cukup tinggi pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih, dengan dominasi interaksi tingkat moderate dan mekanisme farmakodinamik. Hasil analisis menunjukkan bahwa karakteristik demografi serta jumlah obat dalam resep berhubungan dengan potensi terjadinya interaksi obat, sehingga hipotesis penelitian dapat diterima. Semakin banyak jumlah obat yang digunakan, semakin besar risiko terjadinya interaksi. Dan pentingnya evaluasi regimen terapi dan pemantauan klinis secara berkala pada pasien DM tipe 2, khususnya pada pasien dengan terapi kombinasi, guna meningkatkan keamanan dan efektivitas pengobatan.

SARAN

Disarankan agar dilakukan peningkatan pemantauan terapi pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2, terutama pada pasien dengan terapi polifarmasi, guna meminimalkan risiko interaksi obat yang berpotensi memengaruhi keamanan dan efektivitas pengobatan. Peran aktif apoteker dalam melakukan *medication review* dan identifikasi interaksi obat secara berkala perlu dioptimalkan sebagai bagian dari pelayanan farmasi klinik. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan studi prospektif yang tidak hanya mengidentifikasi potensi interaksi secara teoritis, tetapi juga mengevaluasi dampak klinis aktual terhadap kadar glukosa darah, tekanan darah, maupun parameter laboratorium lainnya. Perlu juga dipertimbangkan analisis faktor risiko lain seperti durasi terapi, tingkat kepatuhan pasien, serta kondisi komorbid yang lebih spesifik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih yang telah memberikan izin dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian ini. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh staf Instalasi Rawat Jalan dan Instalasi Farmasi yang telah membantu dalam proses pengambilan data. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas arahan, bimbingan, dan masukan selama proses penyusunan penelitian ini. Segala dukungan yang diberikan sangat membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Banday, M. Z., Sameer, A. S., & Nissar, S. (2020). Pathophysiology of Diabetes: An Overview. *Avicenna Journal of Medicine*, 10(4), 174-188. https://doi.org/10.4103/ajm.ajm_53_20
- Cahyaningsih, I., & Wicaksono, W. A. (2020). Penilaian Risiko Interaksi Obat pada Pasien dengan Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 9(1), 9-17. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2020.9.1.9>
- Hapsari, B. T., Zulfa, I. M., & Anastasia, L. (2024). Potensi Interaksi Obat pada Peresepan di Poliklinik Diabetes Rawat Jalan di RS X Surabaya. *Pharmacy Medical Journal*, 7(1), 26-33. <https://doi.org/10.35799/pmj.v7i1.51274>
- Karismawati, K., Sari, S. R., Lubis, M. S., & Yuniarti, R. (2024). Kajian Interaksi Obat Pasien Gagal Ginjal Kronis di Rumah Sakit X Sumatera Utara. *Prepotif : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 4465-4472. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v8i2.32326>
- Magliano, D. J., & Boyko, E. J. (2021). *IDF Diabetes Atlas (10th Ed.)*. Brussels: International Diabetes Federation.
- Permadi, Y. W., Akrom, A., Riadi, I., & Rahmatullah, S. (2025). Analisis Polifarmasi terhadap Interaksi Obat di Rumah Sakit Umum Kota Pekalongan. *Lambda: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, 5(1), 69-82. <https://doi.org/10.58218/lambda.v5i1.1200>
- Rachmawati, S., Pratiwi, F., & Norcahyanti, I. (2022). Medication Profile and Potential Drug Interactions in Diabetes Mellitus with Hypertension Outpatient at RSUD dr. H. Andi Abdurrahman Noor. *Jurnal Ilmiah Farmasi (Scientific Journal of Pharmacy), Special Edition*, 60-67. <https://doi.org/10.20885/jif.specialissue2022.art8>
- Ray, C. Y., Wu, V. C., Wang, C. L., Tu, H. T., Huang, Y. T., Kuo, C. F., & Chang, S. H. (2021). Hypoglycemia Associated with Drug-Drug Interactions in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Using Dipeptidylpeptidase-4 Inhibitors. *Frontiers in Pharmacology*, 12, 570835. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.570835>
- Sari, Y. O., Lusia, D. A., & Almasdy, D. (2023). Kajian Potensi Interaksi Obat pada Pasien Rawat Jalan dengan Polifarmasi di RSUD HAMBATA Batang Hari Tahun 2020. *Menara Ilmu : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah*, 17(1), 71-82. <https://doi.org/10.31869/mi.v17i1.4827>
- Veronica, V. (2020). Hubungan antara Kadar C-Reactive Protein dan Jumlah Neutrofil pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kalibaru Bekasi. *Karya Tulis Ilmiah*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga Bekasi.