

GAMBARAN POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN RAWAT JALAN DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT X BEKASI PERIODE OKTOBER – DESEMBER 2024

Honey Iskandar^{1*}, Siti Aisyah², Titan Febriyanti³, Leonov Rianto⁴, Aripin⁵
Prodi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA^{1,2,3,4,5}

Email¹: honeyiskandar@ikifa.ac.id

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) saat ini menjadi salah satu ancaman kesehatan global. Data Riset Kesehatan Daerah 2018 menjelaskan prevalensi DM nasional sebesar 8,5% orang Indonesia terdiagnosis DM. Berdasarkan data hasil Survei Kesehatan Indonesia 2023, prevalensi diabetes di Indonesia meningkat menjadi 11,7%. Penggunaan obat yang tidak rasional telah diidentifikasi sebagai permasalahan utama dalam perawatan kesehatan. Sekitar 50% dari semua obat digunakan secara tidak rasional. Faktor yang menyebabkan terjadi ketidakrasionalan dalam penggunaan obat meliputi ketidaktepatan dalam persepsian, proses penyiapan, dan distribusi obatnya, serta faktor dari kegagalan pasien dalam meminum obat. Interaksi obat secara umum dapat terjadi karena penyalahgunaan yang disengaja atau karena kurangnya pengetahuan tentang bahan-bahan aktif yang terdapat dalam obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya potensi interaksi obat pada pasien rawat jalan diabetes melitus di Rumah Sakit X Bekasi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan retrospektif. Data sekunder diambil dari rekam medis dan lembar resep pasien selama bulan Oktober-Desember 2024 yang berjumlah 167 sampel. Metode pengambilan data menggunakan Total Sampling. Hasil penelitian menunjukkan potensi kejadian interaksi obat yang terjadi sebanyak 145 lembar resep (86,83%) berpotensi mengalami interaksi obat dan 22 lembar resep (13,17%) tidak berpotensi mengalami interaksi obat. Berdasarkan tingkat keparahan interaksi obat, didapatkan hasil tingkat keparahan Major sebanyak 4,26%, tingkat keparahan Moderate sebanyak 77,50% dan tingkat keparahan Minor sebanyak 18,24%. Kesimpulan pada penelitian ini adalah potensi kejadian interaksi obat yang terjadi sebanyak 145 lembar resep (86,83%) berpotensi mengalami interaksi obat dengan tingkat keparahan yang terbanyak adalah Moderate sebesar 527 (77.50 %) kejadian.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Interaksi Obat, Rumah Sakit, Resep.

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is currently one of the global health threats. Data from the 2018 Regional Health Research explains that the national prevalence of DM is 8.5% of Indonesians diagnosed with DM. Based on data from the 2023 Indonesian Health Survey, the prevalence of diabetes in Indonesia increased to 11.7%. Irrational drug use has been identified as a major problem in health care.

Around 50% of all drugs are used irrationally. Factors that cause irrationality in drug use include inaccuracy in prescribing, the preparation process, and distribution of drugs, as well as factors from patient failure to take drugs. Drug interactions can generally occur due to deliberate misuse or due to lack of knowledge about the active ingredients contained in drugs. This study aims to determine the potential for drug interactions in outpatients with diabetes mellitus at Hospital X Bekasi. This study uses a quantitative descriptive method with a retrospective approach. Secondary data were taken from medical records and patient prescription sheets during October-December 2024 totaling 167 samples. The data collection method used Total Sampling. The results of the study showed that the potential for drug interaction events that occurred were 145 prescription sheets (86.83%) potentially experiencing drug interactions and 22 prescription sheets (13.17%) did not potentially experience drug interactions. Based on the severity of drug interactions, the results obtained were a Major severity level of 4.26%, a Moderate severity level of 77.50% and a Minor severity level of 18.24%. The conclusion of this study is that the potential for drug interaction events that occurred were 145 prescription sheets (86.83%) potentially experiencing drug interactions with the highest severity level being Moderate at 527 (77.50%) events.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Drug Interactions, Hospitals, Prescriptions.*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) saat ini menjadi salah satu ancaman kesehatan global. Berdasarkan penyebabnya, DM dapat diklasifikasikan menjadi 4 kelompok, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan DM tipe lain. (1) World Health Organization (WHO) 2021 menyatakan bahwa diabetes melitus (DM) termasuk penyakit paling banyak diderita oleh orang di seluruh dunia dan berada di urutan keempat dari prioritas penelitian penyakit degeneratif di seluruh negara. WHO memperkirakan lebih dari 346 juta orang di seluruh dunia mengidap diabetes. (2)

Data terbaru International Diabetes Federation (IDF) 2021 menyebut bahwa sekitar 19,46 juta orang di Indonesia mengidap diabetes. Terjadi peningkatan sebesar 81,8 persen dibandingkan jumlah pada 2019. Angka tersebut memposisikan Indonesia sebagai negara dengan jumlah pengidap diabetes tertinggi kelima di dunia (setelah China, India, Pakistan dan Amerika Serikat). Bahkan, Indonesia menjadi satu-satunya di Asia Tenggara yang masuk ke dalam 10 besar negara dengan kasus terbanyak. (3)

Data Riset Kesehatan Daerah (RISKESDAS) 2018 menjelaskan prevalensi DM nasional adalah sebesar 8,5 persen atau sekitar 20,4 juta orang Indonesia

terdiagnosis DM (4) Berdasarkan data hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi diabetes di Indonesia meningkat menjadi 11,7%. (5)

Penggunaan obat yang tidak rasional telah diidentifikasi sebagai permasalahan utama dalam perawatan kesehatan. Sekitar 50% dari semua obat digunakan secara tidak rasional. Faktor yang menyebabkan terjadi ketidakrasionalan dalam penggunaan obat meliputi ketidaktepatan dalam persepsian, proses penyiapan, dan distribusi obatnya, serta faktor dari kegagalan pasien dalam meminum obat. Permasalahan yang berkaitan dengan persepsian obat menimbulkan efek samping dan potensi menjadi berbahaya bagi pasien, yang berakibat pada timbulnya permasalahan kesehatan pada masyarakat. (6)

Interaksi obat dapat terjadi karena penyalahgunaan disengaja atau karena kurangnya pengetahuan tentang bahan-bahan aktif yang terdapat dalam obat. Interaksi obat dianggap penting dalam terapi pasien bila berakibat menimbulkan efek toksisitas yang meningkat dan atau mengurangi efektivitas obat yang berinteraksi terutama bila berhubungan obat dengan indeks terapi yang sempit. (6)

Studi yang di publikasikan telah melaporkan proporsi interaksi obat dengan obat lain (antar obat) berkisar antara 2,2% sampai 30% terjadi pada pasien rawat inap dan 9,2% sampai 70,3% terjadi pada pasien pasien rawat jalan. (7) Pada penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Gunung Maria Tomohon tahun 2018, dari 46 data rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 terdapat 32 pasien (69,57%) yang berpotensi mengalami interaksi obat dengan jumlah 55 potensi kejadian. Dengan tingkat keparahan mayor 7 potensi kejadian (12,73%), moderate 32 potensi kejadian (58,18%), dan minor sebanyak 16 potensi kejadian (29,09%). (8)

Penelitian tentang interaksi obat pada pasien diabetes melitus dengan penyakit penyerta di Rumah Sakit Otanaha Kota Gorontalo tahun 2021. Kejadian interaksi obat pada pasien diabetes melitus sebesar 92 interaksi yang terdiri dari interaksi minor sebanyak 43 pasien dengan presentase 47%, interaksi moderate sebanyak 28 pasien dengan presentase 31%, interaksi mayor sebanyak 4 pasien dengan presentasi 4%, dan tidak ada interaksi sebanyak 17 pasien dengan presentase 18%. (9) Pada penelitian tentang evaluasi interaksi obat pada pasien diabetes melitus rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi NTB tahun

2022. Terdapat kejadian interaksi obat sebesar 75 interaksi. Berdasarkan tingkat keparahan interaksi obat, didapatkan hasil tingkat keparahan mayor sebanyak 7,80%, tingkat keparahan moderate sebanyak 91,20%, sedangkan tingkat keparahan minor sebanyak 1%. (10)

METODE PENELITIAN

Metode dan Jenis Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pengambilan data menggunakan data sekunder dari hasil data rekam medis dan lembar resep untuk mengetahui gambaran potensi interaksi obat terhadap pasien diabetes melitus di Rumah Sakit X Bekasi periode Oktober - Desember 2024. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional. Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pendekatan retrospektif dengan menggunakan data rekam medis dan lembar resep pada pasien rawat jalan dengan diagnosa diabetes melitus di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit X Bekasi.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit X Bekasi. Waktu pengambilan data dilaksanakan pada Bulan Desember 2024 – Juni 2025.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, lembar observasi, laptop, aplikasi Drugs.com dan aplikasi DrugBank untuk mengkaji potensi interaksi obat yang terjadi. Rekam medis dan resep pasien rawat jalan di Rumah Sakit X Bekasi dengan diagnosis diabetes melitus dengan kriteria inklusi.

Prosedur Penelitian

Survey Pendahuluan, Mengajukan surat permohonan izin referensi dari STIKes IKIFA pada direktur Rumah Sakit X Bekasi, Melakukan studi referensi awal untuk melihat data populasi dan sampel pasien diabetes melitus.

Permohonan Perizinan Penelitian, Mengajukan surat permohonan izin untuk melakukan penelitian dari STIKes IKIFA, Menyerahkan surat permohonan izin tersebut untuk diajukan sebagai permohonan izin penelitian ke Rumah Sakit X Bekasi.

Pengambilan Data, Menganalisis semua data rekam medis dan lembar resep pasien diabetes melitus rawat jalan di Rumah Sakit X Bekasi, Pengambilan data rekam medis pasien dan mencatat seluruh nama data obat dari setiap resep.

Pengolahan dan Penyajian Data, Dari data yang sudah diperoleh diinput melalui aplikasi Drugs.com dan DrugBank untuk mengetahui potensi tingkat keparahan interaksi obat kemudian diolah menggunakan aplikasi Microsoft Excel untuk dihitung jumlah persentase, kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

Pembahasan dan Kesimpulan, Dari hasil penelitian dilakukan pembahasan pada setiap hasil yang didapat dan dilakukan penarikan kesimpulan untuk menjawab tujuan penelitian.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh data rekam medis dan lembar resep pada pasien rawat jalan diabetes melitus di Rumah Sakit X Bekasi yang berjumlah 179 populasi. Pengambilan sampel dari penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode total sampling, yaitu metode pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi. Sampel dari penelitian ini diambil dari seluruh data rekam medis dan lembar resep pasien yang terdiagnosis diabetes melitus yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien diagnosa diabetes melitus yang mendapat lebih dari dua item obat. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien yang menjalani dua kali pengobatan dengan resep yang sama pada periode yang diambil selama penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai potensi interaksi obat pada peresepan obat diabetes melitus rawat jalan yang dilakukan di Rumah Sakit X Bekasi menggunakan lembar resep pasien yang menerima obat antidiabetik selama periode Oktober – Desember 2024, sampel dalam penelitian ini berjumlah 167 lembar resep yang akan dibagi menjadi 2 kelompok besar yaitu jumlah potensi interaksi obat, dan jumlah potensi interaksi obat berdasarkan tingkat keparahannya.

Tabel 1. Gambaran Kejadian Interaksi Obat

Potensi Interaksi	Jumlah	Persentase (%)
	Lembar Resep	
Terjadi potensi interaksi	145	86.83
Tidak terjadi potensi interaksi	22	13.17
Total	167	100

Berdasarkan tabel 1, hasil menunjukkan dari 167 lembar resep yang dianalisis, mayoritas lembar resep terjadi potensi interaksi dengan jumlah 145 lembar resep (86,83%) berpotensi mengalami interaksi obat, dan 22 pasien (13,17%) tidak berpotensi mengalami interaksi obat. Penggunaan beberapa obat secara bersamaan dapat menyebabkan interaksi obat dan kegagalan pengobatan pada pasien. Pasien yang mengkonsumsi lima atau lebih macam obat pada saat yang sama dan dengan satu resep kemungkinan besar mengalami interaksi obat. Interaksi obat dapat dipengaruhi oleh jumlah obat yang dikonsumsi pasien.(24)

Tabel 2. Gambaran Distribusi Potensi Interaksi Obat Berdasarkan Tingkat Keparahan

Tingkat Keparahan	Jumlah Interaksi	Persentase (%)
<i>Major</i>	29	4.26
<i>Moderate</i>	527	77.50
<i>Minor</i>	124	18.24
Total	680	100

Berdasarkan tingkat keparahan potensi interaksi obat terbagi menjadi tiga kelompok yaitu Major (efek fatal, dapat menyebabkan kematian), Moderate (efek sedang, dapat menyebabkan kerusakan organ), dan Minor (dapat diatasi dengan baik). Pada penelitian ini hasil analisis terhadap 167 lembar resep yang berpotensi terjadi interaksi obat diperoleh hasil 680 potensi interaksi obat.

Hasil pada tabel 2, menunjukkan adanya potensi interaksi obat pada peresepan obat diabetes dengan kombinasi obat lainnya di Rumah Sakit X Bekasi periode Oktober-Desember 2024 dan mayoritas tingkat keparahan berada pada tingkat Moderate, yaitu sebesar 527 kejadian 77,50%, disusul oleh tingkat keparahan Minor 124 kejadian 18,24% dan Major sebesar 29 kejadian 4,26%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian mengenai potensi interaksi obat pada pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Gunung Maria Tomohon tahun 2020, dimana tingkat keparahan interaksi obat paling banyak adalah tingkat keparahan Moderate sebanyak 32 (58.18%), dan Minor sebanyak 16 (29,09%) kejadian. (8)\

Tabel 3. Potensi Interaksi Obat Diabetes Melitus Berdasarkan Tingkat Keparahan

Tingkat Keparahan	Obat yang Berinteraksi	Jumlah	Persentase (%)
<i>Moderate</i>	Glimepiride – Aspirin	27	3.97
	Fonyline MR – Aspirin	25	3.68
	Lantus solostar – Amlodipine	21	3.09
<i>Minor</i>	Metformin – Ramipril	6	0.88
	Gliquidone - Candesartan	2	0.29
	Glimepiride - Candesartan	1	0.14

Berdasarkan tabel 3, hasil menunjukkan jenis obat diabetes yang sering terjadi potensi interaksi adalah Glimepiride dengan Aspirin yaitu sebanyak 27 (3.97%) kejadian dengan tingkat keparahan Moderate, disusul dengan tingkat keparahan Minor dengan jumlah kejadian interaksi Metformin dengan Ramipril sebanyak 6 (0.88%) kejadian, sedangkan untuk tingkat keparahan Major terdapat interaksi dari obat Amlodipine dengan Simvastatin sebanyak 28 (4.12%) kejadian.

Pada penelitian ini tingkat keparahan yang paling banyak terjadi dan perlu menjadi perhatian adalah tingkat keparahan Moderate. Untuk interaksi pada tingkat keparahan moderate dengan jumlah kejadian yang paling sering terjadi yaitu 27 kejadian (3.97%), dan jenis obat yang sering mengalami interaksi adalah kombinasi obat Glimepiride dengan Aspirin. Fonyline dengan Aspirin, dan Lantus solostar dengan Amlodipin. Aspirin diketahui dapat meningkatkan efek Glimepiride dalam menurunkan kadar glukosa darah melalui kompetisi pengikatan protein plasma sehingga meningkatkan risiko hipoglikemia dan diperlukan penyesuaian dosis atau pemantauan gula darah yang lebih sering untuk penggunaan obat bersamaan pada pasien yang menggunakan obat Aspirin. (16) Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian mengenai kajian interaksi obat pada pasien Diabetes di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang tahun 2022, dimana jumlah kombinasi obat Glimepiride dengan Aspirin sebanyak 4 kejadian.(25)

Potensi tingkat keparahan interaksi yang terbanyak kedua terjadi pada interaksi Minor dengan jumlah kejadian yang terjadi sebanyak 6 (0.88%) kejadian, dan jenis obat yang paling banyak berinteraksi adalah kombinasi obat Meftormin dengan Ramipril. Kombinasi obat Gliquidone dengan Candesartan 2 (0.29%) dan Glimepiride dengan Candesartan 1 (0.14%) kejadian. Metformin diketahui dapat

meningkatkan efek metformin dalam menurunkan gula darah dan menyebabkan risiko tingkat keparahan asidosis laktat bila dikombinasikan bersamaan dengan Ramipril.(18) perlu dilakukan tindakan pengaturan dosis dengan memperkecil dosis Ramipril dan pasien perlu memonitor kadar gula darah secara teratur dan perlu pemberian jarak obat. (26) Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian mengenai Potensi interaksi obat pada persepahan obat pasien Diabetes Mellitus Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2023, dimana jumlah interaksi obat Metformin dengan Ramipril sebanyak 26 (41%) kejadian.(27)

Potensi tingkat keparahan interaksi selanjutnya adalah tingkat keparahan Major dengan jumlah kejadian yang terjadi sebanyak 28 (4.12%) kejadian, dan jenis obat yang paling banyak berinteraksi adalah kombinasi obat Amlodipine dengan Simvastatin. Amlodipine diketahui dapat meningkatkan kadar Simvastatin dalam darah secara signifikan. Hal ini dapat meningkatkan risiko efek samping seperti kerusakan hati dan kondisi langka yang disebut rhabdomyolysis yang melibatkan pemecahan jaringan otot rangka. Dalam beberapa kasus, rhabdomyolysis dapat menyebabkan kerusakan ginjal dan bahkan kematian sehingga diperlukan penyesuaian dosis atau pemantauan yang lebih sering oleh dokter untuk menggunakan kedua obat dengan aman, atau dokter dapat meresepkan obat alternatif yang tidak berinteraksi.(16)

Pada penelitian ini tingkat keparahan Moderate merupakan interaksi yang paling banyak ditemukan yaitu sebanyak 527 kejadian (77.50), dan jenis obat yang paling sering terjadi interaksi adalah kombinasi obat Glimepiride dengan Aspirin sebanyak 27 kejadian (3.97%). Interaksi ini dapat dicegah dengan cara memberikan jeda waktu pada obat terutama untuk obat yang berinteraksi secara farmakokinetik sehingga obat tersebut tidak dikonsumsi secara bersamaan atau hanya menggunakan salah satu obat dalam keadaan khusus. Efek interaksi Moderate dapat menimbulkan perubahan status klinis pasien sehingga perlu dilakukan monitoring. Potensi interaksi moderate dapat terjadi di semua umur namun lebih banyak terjadi pada pasien lanjut usia karena pasien lanjut usia rentan terhadap interaksi obat yang disebabkan adanya perubahan usia, fisiologis, peningkatan risiko terkena penyakit kronis yang mengakibatkan peningkatan

konsumsi obat melebihi satu jenis obat.(28)

Interaksi yang terbanyak kedua yaitu interaksi Minor. Pada interaksi Minor efek yang ditimbulkan hanya sedikit berpengaruh kepada pasien sehingga jarang dilakukan intervensi tambahan pada jenis interaksi ini. Namun, untuk mengantisipasi hal yang tidak diinginkan terjadi, apoteker dapat melakukan monitoring gejala dan nilai laboratorium yang terkait dengan penggunaan obat. (28)

Interaksi yang paling sedikit terjadi yaitu interaksi Major. Interaksi Major kemungkinan dapat menimbulkan efek samping lebih tinggi dibandingkan dengan manfaat yang diperoleh pasien. (28) Kejadian potensi interaksi obat dalam penelitian ini hanya berdasarkan skrining nama obat dan dosis, tidak disertai dengan pengamatan aturan pakai dan waktu penggunaan obat yang dikonsumsi. Untuk meningkatkan keberhasilan pengobatan disarankan apoteker bekerjasama dengan dokter sehingga meminimalisir terjadinya interaksi obat dan selama pengobatan hendaknya disarankan pada pasien untuk rutin melakukan pemeriksaan gula darah rutin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai potensi interaksi obat pada pasien rawat jalan Diabetes Melitus di Rumah Sakit X Bekasi Periode Oktober-Desember 2024, dapat disimpulkan potensi kejadian interaksi obat yang terjadi sebanyak 145 (86.83%) lembar resep berpotensi mengalami interaksi obat dengan tingkat keparahan yang terbanyak adalah tingkat keparahan Moderate sebesar 527 (77.50%) kejadian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA atas dukungan yang diberikan selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

1. Soelistijo S. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. 2021. PERKENI i Penerbit PB. PERKENI.
2. WHO. World Health Organization (WHO). (2021). International

- Classification of Diseases (ICD-11). Geneva: World Health Organization. Retrieved from: <https://www.who.int/classifications/classification-of-diseases>.
3. IDF Diabetes Atlas 10th edition [Internet]. Available from: www.diabetesatlas.org
 4. Tim Rikesdas 2018. Laporan Rikesdas 2018 Nasional. 2019 [cited 2025 Jan 26]; Available from: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Rikesdas%202018%20Nasional.pdf>
 5. Kebijakan Pembangunan B, Kementerian K, Ri K. TIM PENYUSUN SKI. 2023.
 6. Interaksi Obat. Penerbit CV.EUREKA MEDIA AKSARA.
 7. Retrospective Drug Utilization Review: Incidence of Clinically Relevant Potential Drug-Drug Interactions in a Large Ambulatory Population [Internet]. Available from: www.amcp.org
 8. Poluan OA, Wiyono WI, Yamlean PVY. Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di Rumah Sakit Gunung Maria Tomohon Periode Januari – Mei 2018. Vol. 9, PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT. 2020.
 9. Rasdianah N, Hiola F, Suryadi AMA, Gani ASW. Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Penyakit Penyerta Di Rumah Sakit Otanaha Kota Gorontalo. Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal). 2021;1(1):2775–3670.
 10. Leny Nopitasari B. Evaluasi Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi NTB Tahun 2021. Jurnal Ilmu Kefarmasian. 2023;4(1).
 11. Dewi Murdiyanti, Suhoyo. Sehat dengan DiarIn: Diabetes Melitus Terintegrasi Indonesia. 2022.
 12. Pediatri S, Pulungan AB, Annisa D, Imada S. Aman B. Pulungan dkk: Diabetes melitus tipe-1 pada anak: situasi di Indonesia dan tata laksana Diabetes Melitus Tipe-1 pada Anak : Situasi di Indonesia dan Tata Laksana. Vol. 20, Sari Pediatri. 2019.
 13. Dina Sintia Pamela HPahlemy. Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Diabetes Melitus. 2019;
 14. Buku Ajar Farmakologi Keprawatan. [Internet]. 2024. Available from: www.nuansafajarcemerlang.com
 15. Reyaan IBM, Kuning C, Adnyana IK. Studi Potensi Interaksi Obat pada Resep Polifarmasi di Dua Apotek Kota Bandung. Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice). 2021 Sep 30;11(3):145.
 16. Drugs.com [Internet]. 2023 [cited 2025 Jan 26]. Available from: <https://www.drugs.com/support/about.html>
 17. IBM [Internet]. 2022 [cited 2025 Jan 26]. Available from: <https://www.ibm.com/id-id/case-studies/drugsdotcom>
 18. Knox C, Wilson M, Klinger CM, Mark F, Oler E, Wilson A, et al. DrugBank 6 . 0: the DrugBank Knowledgebase for 2024. 2024;(November 2023):1265–75.

19. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 3 Tahun 2020; Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit. 2020.
20. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. permenkes-no-269-tahun-2008 Tentang Rekam Medis. 2008;
21. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2021; Standar Pelayanan Kefarmasian di Klinik. 2021.
22. Astuti A, Anita L, Merdekawati SD, Rosyad YS. Perilaku DIIT pada Diabetes Mellitus Tipe 2. Editor.
23. Rahmawaty A, Hidayah PH. Hubungan Drug Related Problems (DRPs) Kategori Interaksi Obat Pada Penggunaan Obat Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 [Internet]. Available from: <http://cjp.jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id>
24. Zakiyah N, Wardhana Amrullah A, Rahardjoputro R, Ilmu Kesehatan F, Kusuma Husada Surakarta U. Identifikasi Potensi Interaksi Pada Pasien Dewasa Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Hipertensi Di RSUD DR. Moewardi Surakarta. Science and Clinical Pharmacy Research Journal [Internet]. 2024;1(3):1–8. Available from: <https://journal.pubmedia.id/index.php/scpr>
25. Timur WW, Ussa RE, Widyaningrum N. Kajian Interaksi Antar Obat Terhadap Profil Glikemik Pada Pasien Diabetes Rawat Inap Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang The Study of Between Drug Interaction And Glycemic Profile Among In-Patients With Diabetes At Sultan Agung Islamic Hospital Semarang [Internet]. Vol. 19, Jurnal Farmasi Indonesia. 2022. Available from: www.drugs.com,
26. Rahman H, Anggi T, Farmasi OP, Sains F, Teknologi D, Jambi U. Kajian Interaksi Obat Metformin Pada Pasien Diabetes Mellitus. 2023
27. Susianti Y, Sari AP, Rahardjoputro R. Potensi Interaksi Obat Pada Peresepan Obat Peroral Pasien Dewasa Rawat Inap Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Komorbiditas Hipertensi Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia, Desember. 2023(2):2023.
28. Annisa N, Abdullah R. Potensi Interaksi Obat Resep Pasien Geriatri: Studi Retrospektif pada Apotek di Bandung Potency of Drugs Interaction among Geriatric Patients Prescribing: Retro-spective Study in Pharmacies in Bandung [Internet]. Vol. 1, Jurnal Farmasi Klinik Indonesia. 2012. Available from: www.drugs.com/database.