

HUBUNGAN *DRUG RELATED PROBLEMS* TERHADAP KONTROL GLIKEMIK PASIEN DIABETES MELITUS

Ambar Yunita Nugraheni^{1*}, Arrozza Fadhilah Mutakhoirina²

^{1,2}Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia 57169

***Email korespondensi:** ayn122@ums.ac.id

Received: 27 05 2026 – Revised: 29 07 2026 - Accepted: 04 08 2026 - Published: 05 08 2026

Abstrak. Pasien diabetes mellitus (DM) tipe 2 rentan mengalami kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) kejadian DRPs ini dapat mempengaruhi ketercapaian kadar gula darah, pasien dapat mengalami hipoglikemia maupun hiperglikemia akibat adanya DRPs. DRPs kategori interaksi obat, kontraindikasi, dosis terlalu rendah, dosis terlalu tinggi, dan obat tidak efektif pada pasien diabetes mellitus sering dikaitkan dengan pengendalian gula darah. Tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengevaluasi DRPs dan hubungannya terhadap ketercapaian kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di fasilitas kesehatan primer. Jenis penelitian ini adalah *cross sectional* dengan pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi: pasien DM tipe 2 rawat jalan yang telah menjalani terapi antidiabetes minimal 3 bulan, pasien DM tipe 2 dengan atau tanpa penyerta, mendapat terapi lebih dari 1 obat, memiliki data rekam medik lengkap meliputi identitas pasien, diagnosis, alergi, dan data obat lengkap pada rekam medik, serta data kadar gula darah puasa. Data dianalisis secara deskriptif dan uji *Chi square* untuk melihat hubungan DRPs dan ketercapaian kadar gula darah. Hasil penelitian dari 87 pasien menunjukkan adanya DRPs obat tidak efektif 26 kasus (29,88%), interaksi obat 28 kasus (32,18%), dosis lebih, frekuensi kurang 12 kasus (13,79%) dan tidak ditemukan DRPs pada kategori kontraindikasi, dosis kurang serta frekuensi lebih. Hasil *outcome* terapi menunjukkan sebanyak 28 pasien (32,18%) mencapai target terapi dan 59 pasien (67,81%) tidak mencapai target terapi. Hubungan kejadian DRPs dengan ketercapaian kadar glukosa darah menunjukkan adanya hubungan ($p < 0,05$) bahwa pasien yang mengalami DRPs dapat menyebabkan ketidaktercapaian kadar glukosa darah (kontrol glikemik).

Kata kunci: Diabetes Melitus, Drug Related Problems (DRP), Kadar Glukosa Darah, Faskes Primer, Puskesmas

PENDAHULUAN

Penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah yang dikarenakan adanya gangguan dalam sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya dikenal sebagai diabetes mellitus (Perkeni, 2021). Pada tahun 2021 ada 537 juta orang di seluruh dunia yang menderita diabetes. IDF memprediksi sebanyak 643 juta orang di seluruh dunia dengan usia 20 hingga 79 tahun akan menderita diabetes antara tahun 2030 dan 2045. Angka ini diperkirakan oleh IDF akan terus bertambah hingga 783 juta orang di seluruh dunia yang menderita diabetes pada tahun 2045 (International Diabetes Federation, 2021). Sejumlah 19,6% penderita diabetes mellitus berusia 55 hingga 74 tahun. Namun, berdasarkan jenis kelamin, mayoritas penderita diabetes mellitus adalah wanita. Pada tahun

2013 di Provinsi Jawa Timur penderita diabetes mellitus meningkat sebesar 2,1%, jumlah penderita diabetes pada pria adalah 1,2% per seribu penduduk dan pada wanita adalah 1,8% per seribu penduduk, Jumlah tersebut menyebabkan Provinsi Jawa Timur berada di peringkat kelima. Sedangkan jumlah penderita diabetes di Kabupaten Ngawi sebesar 2,51% atau 2.074 orang (Kemenkes RI, 2018).

Drug Related Problems (DRPs) adalah kondisi yang mempengaruhi hasil klinis yang diharapkan pasien (Makkulawu & Akuba, 2022). Penderita diabetes tipe 2 dapat mengalami masalah terkait obat karena polifarmasi, komorbiditas, penurunan fungsi organ, dan kesalahan pengobatan. Peran asuhan apoteker diperlukan guna memastikan obat yang digunakan aman dan efektif bagi pasien (Andriani et al., 2019). Pada penelitian sebelumnya di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Pemerintah Tipe B dan Puskesmas Tuminting menunjukkan kejadian DRPs yang dialami pasien dengan rincian kategori efek buruk obat mungkin terjadi (66,52%), butuh obat sebesar (59,05%), salah obat (20,45%), dosis kurang (2,27%) dan dosis lebih (4,55%), serta frekuensi penggunaan dosis tidak mencukupi (1,79%) dan frekuensi penggunaan dosis terlalu sering (1,79%) (Puspitasari et al., 2023; Tampa'i et al., 2021).

DRPs kategori interaksi obat, kontraindikasi, dosis terlalu rendah, dosis terlalu tinggi, dan obat tidak efektif pada pasien diabetes mellitus sering dikaitkan dengan pengendalian gula darah (Bathari et al., 2021; Indrawan & Yulianti, 2024). Adanya DRPs pada terapi dapat menyebabkan masalah baru pada pasien, seperti pemberian obat yang tidak efektif dapat berpotensi menyebabkan tidak tercapainya target terapi. Adanya interaksi obat dapat mengakibatkan penurunan efek obat maupun terjadinya reaksi obat yang merugikan. Toksisitas dapat terjadi apabila dosis yang diberikan berlebih, sementara pemberian dosis yang terlalu rendah dapat menimbulkan hasil terapi yang tidak tercapai. Selain itu, pemilihan obat yang salah dapat membahayakan pasien (Lira et al., 2017; Rokiban et al., 2021). Selain itu, DRPs juga berdampak pada ketercapaian kadar gula darah pasien (Hartuti et al., 2019). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengevaluasi hubungan DRPs terhadap ketercapaian gula darah (kontrol glikemik) pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di fasilitas kesehatan primer.

METODE

Desain penelitian ini yaitu *cross sectional* dengan pengambilan data secara *purposive sampling*. Penelitian dilakukan di salah satu puskesmas wilayah Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari tim laik etik RSUD Dr. Moewardi Surakarta dengan nomor 2.523/X/HREC/2024. Sampel penelitian ini terdiri atas pasien diabetes mellitus tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut: pasien DM tipe 2 rawat jalan yang telah menjalani terapi antidiabetes minimal 3 bulan, pasien DM tipe 2 dengan atau tanpa penyakit penyerta, menerima terapi lebih dari 1 obat, mempunyai data rekam medik lengkap meliputi : identitas pasien (nama, usia), diagnosis, alergi, dan data obat lengkap pada resep dan rekam medik (nama obat, dosis, frekuensi, dan rute pemberian), kadar glukosa darah puasa, serta data laboratorium (kreatinin) untuk pasien dengan gangguan fungsi ginjal. Jumlah minimal sampel berdasarkan perhitungan Slovin dengan Tingkat kesalahan 5% yaitu sejumlah 85 pasien dengan total populasi sebanyak 107 pasien. Pada penelitian ini didapatkan 87 pasien yang memenuhi kriteria inklusi.

Variabel Penelitian

Variabel bebas yaitu *drug related problems* (DRPs). Pada penelitian ini, DRP yaitu masalah yang berkaitan dengan penggunaan obat antidiabetes yang berpotensi atau aktual memengaruhi keberhasilan terapi, meliputi obat tidak efektif, kontraindikasi, dosis tidak sesuai, frekuensi penggunaan tidak sesuai, dan interaksi obat. Pedoman evaluasi DRPs meliputi pedoman pengelolaan dan pencegahan DM tipe 2 di Indonesia tahun 2021 (Perkeni 2021), BNF 2021, drug interection checker (www.drug.com). Pasien dikategorikan mengalami DRPs apabila ditemukan minimal satu jenis DRP.

Variabel terikat yaitu kontrol glikemik atau ketercapaian target glukosa darah. Kadar glukosa darah tercapai apabila rerata kadar glukosa darah puasa selama 3 bulan terakhir setara dengan HbA1c <7%. HbA1c dievaluasi berdasarkan konversi kadar glukosa darah (Perkeni, 2021).

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dalam bentuk persentase tingkat kejadian DRPs. Hubungan DRPs terhadap ketercapaian glukosa darah/ kontrol glikemik dievaluasi menggunakan uji Chi kuadrat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien

Populasi pasien terdiagnosis diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas tempat penelitian sejumlah 107 pasien. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 87 pasien dan sebanyak 20 pasien tereksklusi karena tidak rutin menjalani terapi selama 3 bulan. Karakteristik pasien tercantum pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kabupaten Ngawi

Karakteristik		Jumlah Pasien	Persentase (n=87)
Jenis Kelamin	Laki – laki	20	22,98
	Perempuan	67	77,01
Umur (tahun)	19-59	37	42,52
	≥60	50	57,47
Indeks Masa Tubuh	17,0 - 18,4	4	4,59
	18,5 – 25	66	75,86
	25,1 - 27,0	6	6,89
	>27	11	12,64
Penyakit Penyerta	Hipertensi	52	59,77
	Dislipidemia	2	2,29
	Hiperurisemia	1	1,14
	Hipertensi dan dislipidemia	4	4,59
	Hipertensi dan hiperurisemia	6	6,89
	Tanpa penyakit penyerta	22	24,13

Berdasarkan hasil penelitian, pasien yang terdiagnosis DM tipe 2 lebih banyak perempuan yaitu 77,01% (Tabel 1). Hasil yang sama pada penelitian Komariah & Rahayu, (2020) yaitu sebanyak 60,4% pasien DM tipe 2 diderita oleh perempuan Hal ini dapat dikaitkan dengan sebagian besar pasien berusia >45 tahun dan pada usia 45-55 tahun wanita telah mengalami menopause (Kemenkes RI, 2022). Wanita yang mengalami menopause terjadi penurunan jumlah hormon estrogen, yang dapat menyebabkan perubahan dalam sekresi insulin oleh sel beta pankreas, termasuk sensitifitas yang lebih rendah terhadap insulin dan sensitifitas yang lebih tinggi terhadap glukosa (Ciarambino et al., 2022). Pasien diabetes mellitus tipe 2 didominasi oleh kelompok usia ≥60 tahun atau lanjut usia sebesar 50 pasien (57,47%) (Tabel 1). Penelitian lain juga menunjukkan sebanyak 70,1% didominasi oleh kelompok lanjut usia (Yan et al., 2023). Pada orang lanjut usia perubahan patologi yang disebabkan oleh penuaan mempengaruhi regulasi metabolisme, sehingga memicu terjadinya diabetes mellitus. Hal inilah yang menyebabkan pada kalangan lanjut usia prevalensi diabetes mellitus menjadi tinggi (Zhao et al., 2024).

Indeks masa tubuh (IMT) pasien diabetes mellitus paling banyak pada rentang 18,5-25,0 sebanyak 66 pasien (75,86%) dan rentang ini termasuk pada kategori normal (Kemenkes RI, 2019). Serupa dengan hasil yang diperoleh pada penelitian yang dilakukan di RSUD Wates menyatakan bahwa pasien diabetes mellitus tipe 2 didominasi para rentang IMT

18,5- 25,0 sebanyak 60% (Sagita et al., 2020). Faktor risiko terjadinya DM salah satunya adalah kegemukan. Hal ini berkaitan dengan patofisiologi diabetes mellitus yang disebabkan jaringan adiposa meningkatkan resistensi insulin dengan melepaskan lebih banyak asam lemak bebas. Selain itu, resistensi insulin perifer, disregulasi produksi glukosa hati, penurunan sel beta, dan kegagalan sel beta juga berkontribusi (Chandrasekaran & Weiskirchen, 2024).

Pada penelitian ini, hipertensi menjadi penyakit penyerta terbanyak (Tabel 1). Penyakit tersebut menjadi penyakit penyerta yang paling banyak dialami pasien DM tipe 2, yaitu sebanyak 50,4 (Shuvo et al., 2023). Efek glukosa darah yang tidak terkontrol berkaitan dengan hipertensi berupa efek toksik pada sel endotel yang dapat menyebabkan peningkatan vasokonstriksi dan kejadian aterosklerosis (Axel et al., 2023). Penyakit penyerta kedua terbanyak yaitu hiperurisemia (Tabel 1). Kondisi ini dapat terjadi karena kondisi hiperinsulinemia yang menyebabkan ekskresi asam urat menjadi rendah. Hiperinsulinemia ini berkaitan dengan kondisi resistensi insulin (Pertiwi et al., 2019).

1. Karakteristik Pengobatan

Berdasarkan tabel 2, obat antidiabetes yang banyak digunakan yaitu monoterapi dengan metformin sebanyak 53 pasien (60,91%). Sebagian pasien juga mendapatkan terapi kombinasi yaitu kombinasi metformin dan glimepiride sebanyak 50 pasien (57,47%). Pada penelitian sebelumnya, mayoritas pasien DM juga diberikan monoterapi dengan obat metformin, yaitu sebanyak 93,33% dan 71,05% (Rusli et al., 2024). Metformin adalah obat golongan biguanid yang dipakai sebagai lini pertama pengobatan DM tipe 2 dan efektif sebagai monoterapi maupun kombinasi dengan obat antidiabetes lainnya (Baker et al., 2021). Metformin menjadi pilihan terapi awal pada sebagian besar pasien diabetes mellitus tipe 2 (Perkeni, 2021). Metformin dinilai dapat menurunkan kadar glukosa darah, meningkatkan sensitifitas insulin, mengurangi risiko komplikasi mikrovaskuler, dan meningkatkan *outcome* kardiovaskular (Andraos et al., 2024). Kombinasi metformin dan glimepiride juga banyak digunakan oleh pasien DM (Tabel 2). Hasil penelitian yang serupa juga didapatkan pada penelitian di Puskesmas Grabag, yaitu sebanyak 58% pasien diabetes mellitus tipe 2 mendapat kombinasi metformin dan glimepiride (Maulidya, 2021). Kombinasi metformin dan glimepiride banyak diresepkan karena efektif dalam mengontrol gula darah dengan melawan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin (Sahay et al., 2020). Glimepiride yang dikombinasikan dengan metformin tidak hanya aman dan efektif

tetapi juga hemat biaya dan mudah didapatkan sebagai terapi diabetes mellitus tipe 2 (Kshatri et al., 2022).

Tabel 2. Gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien terdiagnosis diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Karangjati Kabupaten Ngawi (n=87)

Nama Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Metformin	53	60,91
Glimepiride	2	2,29
Metformin dan Glimepiride	52	59,77

*Pasien bisa berganti terapi dari monoterapi menjadi kombinasi

Terapi antihipertensi merupakan terapi lain yang banyak diresepkan karena sebagian besar pasien DM tipe mengalami hipertensi. Antihipertensi yang diberikan yaitu amlodipin sebanyak 62 pasien (71,26%). Pada penelitian Rukminingsih & Wahyuni, (2023) menyatakan bahwa sebagian besar pasien DM dengan hipertensi diberikan amlodipin yaitu sebanyak 42 pasien (89,40%). Alasan digunakannya amlodipin sebagai terapi hipertensi pada pasien DM terutama usia lanjut karena memiliki efikasi dan keamanan dalam menurunkan tekanan darah (Ardyanto et al., 2024). Selain antihipertensi, terapi tambahan berupa vitamin B, dan vitamin neurotropik (B1, B6 dan B12) juga banyak diresepkan pada pasien DM di penelitian ini. Vitamin neurotropik membantu mengatasi gejala *neuropathy diabetic*, seperti kram, kebas, maupun kesemutan serta memperbaiki fungsi syaraf (Pinzon & Sanyasi, 2018; Syahrizal et al., 2023). Selain itu, kombinasi vitamin B pada pasien diabetes mellitus bermanfaat untuk regenerasi sel syaraf, sehingga mencegah rusaknya sel syaraf atau neuropati (Baltrusch, 2021). Obat antihiperlipidemia simvastatin digunakan oleh 6 pasien (6,89%). Pada penelitian Marsellinda & Ferilda (2022) juga menunjukkan bahwa simvastatin menjadi pilihan paling banyak pada pasien DM. Statin efektif dan paling baik toleransinya bagi pasien dengan efek samping minimal dalam menaikkan kadar gula darah. Manfaat yang diberikan statin lebih besar dalam menurunkan risiko kardiovaskuler, sehingga lebih baik digunakan bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 (Wandira et al., 2021). Obat analgesik yang digunakan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan penyakit penyerta hiperurisemia, yaitu allopurinol sebanyak 7 pasien (8,04%). Pemilihan obat allopurinol dinilai efektif dalam mengontrol asam urat serum, mengurangi serum kreatinin, dan melindungi ginjal pada pasien diabetes (Luo et al., 2022). Sebanyak 26 pasien (29,88%) menerima obat analgesik, yaitu ibuprofen. Obat antiinflamasi non steroid memiliki keamanan dan dinilai efektif sehingga sering digunakan sebagai pereda nyeri untuk pasien diabetik neuropati (Tambirang et al., 2019). Pada penelitian ini ditemukan juga penggunaan obat lain yang perlu diwaspadai pada pasien DM yaitu

penggunaan kortikosteroid berupa deksametason. Berdasarkan BNF, (2021) deksametason dapat mempengaruhi kontrol glukosa darah sehingga menyebabkan hiperglikemia.

2. Identifikasi *Drug Related Problems*

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi *drug related problems* meliputi obat tidak efektif, kontraindikasi, interaksi obat, frekuensi kurang dan frekuensi lebih, serta dosis kurang dan dosis lebih. Berdasarkan tabel 5 diketahui paling banyak pasien mengalami DRPs obat tidak efektif dengan jumlah kasus sebanyak 28 (32,18%) (Tabel 3). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa DRP interaksi obat merupakan paling banyak dialami yaitu 111 kasus (53,62%) (Kuna et al., 2023).

Tabel 3. Kejadian DRPs pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kabupaten Ngawi (n=87)

Kategori DRPs	Jumlah Kasus	Persentase (%)
Obat tidak efektif*	26	29,88
Kontraindikasi	0	0
Interaksi obat*	28	32,18
Frekuensi kurang*	12	13,79
Frekuensi Lebih	0	0
Dosis kurang	0	0
Dosis lebih	0	0

*pasien dapat mengalami lebih dari satu DRPs

a. Kontraindikasi

Kontraindikasi adalah kondisi dimana pasien dikontraindikasikan dengan suatu obat karena tidak sesuai dengan fisiologis dan patologis pasien, sehingga membutuhkan terapi obat lain (Cipolle et al., 2012). Kontraindikasi pada penelitian ini berdasarkan pedoman BNF tahun 2021. Data dievaluasi dengan mempertimbangkan status alergi, serta fungsi ginjal pasien pada terapi metformin. Berdasarkan hasil evaluasi tidak ditemukan adanya kontraindikasi pada seluruh pasien. Hal ini dikarenakan tidak ada pasien dengan terapi metformin yang mengalami penurunan fungsi ginjal dengan eGFR dibawah 30 ml/menit/1,73 m², asidosis laktat, serta tidak memiliki riwayat alergi. Selain itu, pasien tidak ada yang mengalami diabetes ketoasidosis dan hipersensitif terhadap glimepiride.

b. Obat Tidak Efektif

Obat tidak efektif pada penelitian ini yaitu apabila obat tersebut tidak sesuai dengan *drug of choice* (Cipolle et al., 2012). Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan dengan melihat GDP pasien dan riwayat pengobatan pasien kemudian disesuaikan dengan Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia tahun 2021 terdapat sebanyak 26 kasus (29,88%) (Tabel 4). Menurut literatur apabila pasien telah

mendapatkan terapi monoterapi ataupun kombinasi 2 obat dalam waktu 3 bulan namun belum mencapai target $HbA1c < 7\%$, sehingga perlu dimulai terapi kombinasi 2 obat untuk pasien dengan riwayat pengobatan monoterapi dan kombinasi 3 obat untuk pasien dengan riwayat telah menggunakan kombinasi 2 obat antidiabetes (Perkeni, 2021).

Tabel 4. DRPs kategori obat tidak efektif pada pengobatan pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas (n=87)

Nama Obat	Jumlah Kasus	Persentase (%)	Keterangan
Metformin	6	6,89	Obat tidak efektif karena pasien diketahui mendapatkan monoterapi akan tetapi target belum tercapai, sehingga perlu kombinasi 2 obat .
Glimepiride	1	1,14	Obat tidak efektif karena pasien diketahui mendapatkan monoterapi akan tetapi target belum tercapai, sehingga perlu kombinasi 2 obat.
Metformin dan Glimepiride	19	21,83	Obat tidak efektif karena pasien diketahui mendapatkan kombinasi 2 obat akan tetapi target belum tercapai, sehingga perlu kombinasi 3 obat

c. Interaksi Obat

Interaksi obat yang terjadi dapat mempengaruhi ketercapaian kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2, pasien dapat mengalami hipoglikemia maupun hiperglikemia Sekitar seperempat dari kadar gula darah yang tidak normal dipicu oleh interaksi obat dan sebagian interaksi obat tersebut berpotensi terjadi (Hammad et al., 2017). Interaksi obat yang paling sering terjadi, yaitu mekanisme farmakodinamik dengan tingkat keparahan *moderate* yang terjadi antara obat metformin dengan asam mefenamat, yaitu sebanyak 10 kasus (11,49%). Penggunaan asam mefenamat bersamaan dengan metformin dapat meningkatkan risiko asidosis laktat. Pengatasan interaksi ini, yaitu dengan melakukan pemantauan fungsi ginjal (Drugs.com, 2025). Selain berinteraksi dengan metformin, asam mefenamat juga berinteraksi dengan glimepiride. Interaksi yang terjadi antara asam mefenamat dengan glimepiride dapat meningkatkan risiko hipoglikemia (Drugs.com, 2025).

Interaksi antara glimepiride dengan hidroklorothiazid juga banyak terjadi dengan jumlah 4 kasus (4,59%). Interaksi ini mengakibatkan sensitivitas jaringan insulin dan sekresi insulin menurun, serta peningkatan hilangnya kalium yang dapat menyebabkan hiperglikemia. Pada interaksi lain yang terjadi antara glimepiride dengan captopril dapat meningkatkan risiko hipoglikemia dikarenakan golongan ACEI meningkatkan sensitifitas insulin (Tatro, 2009). Captopril juga berinteraksi dengan metformin yang menyebabkan

meningkatnya efek metformin sehingga berpotensi terjadinya hipoglikemia. Sementara interaksi antara glimepiride dengan dexamethasone dapat menyebabkan terjadinya hiperglikemia karena efek dari obat antidiabetes akan ditentang oleh obat kortikosteroid (Drugs.com, 2025). Pengawasan yang dapat dilakukan pada interaksi farmakodinamik pada tingkat keparahan *moderate* ini, yaitu dengan melakukan pengawasan kadar gula darah pasien (Tatro, 2009)

Berdasarkan hasil analisis kejadian interaksi obat yang paling sering terjadi kedua, yaitu pada fase farmakodinamik dengan tingkat keparah *minor* yang terjadi antara glimepiride dengan simvastatin sebanyak 6 pasien (6,89%). Interaksi obat yang terjadi antara glimepiride dengan simvastatin, yaitu meningkatnya konsentrasi sulfonilurea sehingga dapat meningkatkan terjadinya hipoglikemia. Sedangkan interaksi yang terjadi pada glimepiride dengan furosemide dapat menyebabkan terjadinya hiperglikemia karena diuretika loop dapat menurunkan toleransi gula (Tatro, 2009). Selain terjadi interaksi obat pada mekanisme farmakodinamik, pasien diabetes mellitus tipe 2 juga mengalami interaksi obat pada mekanisme farmakokinetik sebanyak 2 kasus (2,29%). Interaksi obat ini terjadi antara obat glimepiride dengan antasida yang berakibat peningkatan pH lambung. Hal ini disebabkan adanya peningkatan kelarutan sulfonilurea oleh antasida (Stockley, 2010).

d. Frekuensi Kurang

Frekuensi yang diberikan terlalu jarang untuk menghasilkan reaksi yang diinginkan disebut sebagai frekuensi kurang (Cipolle et al., 2012). Evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan target kadar gula darah pasien dan riwayat frekuensi pemberian obat sebelumnya dalam 3 bulan. Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 12 kasus (13,79%) DRPs frekuensi kurang. Pasien diketahui menerima pengurangan frekuensi saat hasil pemeriksaan glukosa darah menurun, akan tetapi penurunan tersebut belum mencapai target. Oleh karena itu, seharusnya frekuensi pemberian obat tidak perlu diturunkan dahulu. Frekuensi pemberian metformin 500mg dapat diberikan 1-4 kali dalam 1 hari (BNF, 2021).

3. Kontrol glikemik/ ketercapaian glukosa darah

Ketercapaian glukosa darah pada penelitian ini yaitu apabila konversi rerata gula darah puasa pada 3 bulan terakhir setara dengan HbA1C < 7%. (Perkeni, 2021). Hasil penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar kontrol glikemik pasien belum tercapai, yaitu sebanyak 59 kasus (67,81%) (Tabel 5). Hasil yang serupa juga diperoleh pada penelitian yang dilakukan di Ethiopia yang menyatakan sebanyak 284 (71,4%) dari 398 pasien memiliki kontrol GDP yang buruk (Gebermariam et al., 2020).

Tabel 5. Kontrol glikemik pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kabupaten Ngawi (n=87)

Outcome	Jumlah	Persentase (%)
Tercapai	28	32,18
Tidak Tercapai	59	67,81

4. Hubungan DRPs terhadap kontrol glikemik/ ketercapaian glukosa darah

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara kejadian DRPs dengan ketercapaian glukosa darah (Tabel 6). Hasil ini sejalan dengan penelitian Hartuti et al., (2019) yang menunjukkan bahwa kejadian DRPs memiliki pengaruh signifikan terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Terjadinya DRPs pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dapat berdampak pasien mengalami hiperglikemia maupun hipoglikemia.

Tabel 6. Hubungan DRPs terhadap kontrol glikemik

Variabel		GDP		<i>p-value</i>
		Tidak Tercapai	Tercapai	
DRPs	Terdapat DRPs	50	4	0,000
	Tidak terdapat DRPs	9	24	

Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai sumber informasi mengenai evaluasi DRPs dalam penggunaan obat antidiabetes, sehingga *outcome* terapi dapat tercapai dan dapat mencegah terjadinya DRPs. Kelemahan dari penelitian ini adalah nilai HbA1c untuk ketercapaian glukosa darah diperoleh dari hasil konversi kadar rata-rata GDP pasien selama 3 bulan berturut-turut. Hal tersebut dikarenakan pemeriksaan rutin HbA1c tidak dilakukan, akan tetapi pemeriksaan rutin yang dilakukan tiap bulannya yaitu pemeriksaan kadar glukosa darah puasa.

KESIMPULAN

Tingkat kejadian DRP obat tidak efektif sebanyak 26 pasien (29,88%), interaksi obat sebanyak 28 kasus (32,18%), dan frekuensi kurang sebanyak 12 kasus (13,79%). Hasil analisis dengan uji *Chi square* menunjukkan adanya hubungan antara kejadian DRPs dengan kontrol glikemik/ ketercapaian glukosa darah ($p < 0,05$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam proses penelitian serta kepada Fakultas Farmasi dan Universitas Muhammadiyah Surakarta atas dukungan serta pendanaan yang diberikan melalui program Pengembangan Individu Dosen (PID).

DAFTAR PUSTAKA

- Andraos, J., Smith, S. R., Tran, A., & Pham, D. Q. (2024). Narrative review of data supporting alternate first-line therapies over metformin in type 2 diabetes. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 23(1), 385–394. <https://doi.org/10.1007/s40200-024-01406-6>
- Andriani, R., Karsana, A. R., & Satyaweni, I. (2019). Pengaruh Pemberian Asuhan Kefarmasian terhadap Kejadian Permasalahan Terkait Obat Pasien Geriatri Rawat Inap di RSUP Sanglah Denpasar. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 4(2), 79–83. <https://pji.ub.ac.id/index.php/pji/article/download/119/79>
- Ardyanto, M. R., Sekti, B. H., & Ardianto, N. (2024). Gambaran Penggunaan Obat Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Hipertensi Pada Pasien Geriatri Di Puskesmas Pakisaji Overview of the Use of Type 2 Diabetes Mellitus Drugs With Hypertension Complications in Geriatric Patients At the Pakisaji Community. *Journal of Medicine and Clinical Pharmacy*, 01(02), 15–22.
- Axel, A., Priyana, A., & Tantoso, L. (2023). Hubungan Kadar Glukosa Darah terhadap Hipertensi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit x. *JIKKT Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran Tarumanegara*, 2(1), 27–30.
- Baker, C., Stahr-Retzik, C., Singh, V., Plomondon, R., Anderson, V., & Rasiuli, N. (2021). Should metformin remain the first-line therapy for treatment of type 2 diabetes? *Therapeutic Advances in Vaccines*, 12, 1–13. <https://doi.org/10.1177/https>
- Baltrusch, S. (2021). The Role of Neurotropic B Vitamins in Nerve Regeneration. *BioMed Research International*, 2021, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2021/9968228>
- Bathari, A. C. R., Rahmawati, F., & Sari, I. P. (2021). Hubungan Drug Related Problems (DRPs) Obat Antidiabetika terhadap Ketercapaian Kendali Glikemik pada Pasien Rawat Inap Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Komplikasi Nyeri Neuropati. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 10(4), 249–260. <https://doi.org/10.22146/jmpf.57829>
- BNF. (2021). British National Formulary (BNF) 82. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 82).
- Chandrasekaran, P., & Weiskirchen, R. (2024). The Role of Obesity in Type 2 Diabetes Mellitus—An Overview. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(3). <https://doi.org/10.3390/ijms25031882>
- Ciarambino, T., Crispino, P., Leto, G., Mastrolorenzo, E., Para, O., & Giordano, M. (2022). Influence of Gender in Diabetes Mellitus and Its Complication. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(16), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijms23168850>
- Cipolle, R. J., Strand, L. M., & Morley, P. C. (2012). Chapter 1 . Medication Management Services Medication Management Services Emerge : A Definition. *Pharmaceutical Care Practice: The Patient-Centered Approach to Medication Management Services*, 3e, 1–418.
- Drugs.com. (2025). *Drug Interaction Report*. Drugs Interaction Checker.

https://www.drugs.com/interactions-check.php?drug_list=810-0,1176-0

- Gebermariam, A. D., Tiruneh, S. A., Ayele, A. A., Tegegn, H. G., Ayele, B. A., & Engidaw, M. (2020). Level of Glycemic Control and Its Associated Factors Among Type II Diabetic Patients in Debre Tabor General Hospital, Northwest Ethiopia. *Metabolism Open*, 8, 100056. <https://doi.org/10.1016/j.metop.2020.100056>
- Hammad, M. A., Tangiisuran, B., Kharshid, A. M., Abdul-Aziz, N., Hassan, Y., Aziz, N. A., & Elsayed, T. M. (2017). Drug-drug Interaction-related Uncontrolled Glycemia. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 9(4), 221. https://doi.org/10.4103/JPBS.JPBS_26_17
- Hartuti, S., Nasution, A., & Syafril, S. (2019). The Effect of Drug-Related Problems on Blood Glucose Level in The Treatment of Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(11), 1798–1802. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.290>
- Indrawan, S. A., & Yulianti, T. (2024). Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Diabetes Mellitus di Instalasi Rawat Jalan. *Usadha: Journal of Pharmacy*, 3(1), 29–42.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas*. <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
- Kemendes RI. (2019). *Tabel Batas Ambang indeks Massa tubuh (IMT) - Penyakit Tidak Menular Indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Retrieved November 17, 2024, from <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic/tabel-batas-ambang-indeks-massa-tubuh-imt>
- Kemendes RI. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (pp. 1–674). Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. [https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf](https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf)
- Kemendes RI. (2022). *Menopause*. Direktorat Jendral Pelayanan Kesehatan. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/475/menopause
- Komariah, K., & Rahayu, S. (2020). Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada, Dm*, 41–50. <https://doi.org/10.34035/jk.v11i1.412>
- Kshatri, J. S., Satpathy, P., Sharma, S., Bhoi, T., Mishra, S. P., & Sahoo, S. S. (2022). Health research in the state of Odisha, India: A decadal bibliometric analysis (2011-2020). *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(2), 169–170. <https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc>
- Kuna, M. R., Widodo, G. P., & Rahmawati, I. (2023). Identification Of Potential Drps (Drug Related Problems) Type 2 Diabetes Mellitus With Commorbid Disease In Outpatient Patients At Toto Kabila Hospital Identifikasi Potensi DRPs (Drug Related Problems) Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit Komorbid. *Media Ilmu Kesehatan*, 12(1), 103–115.

- Lira, C. P., Lolo, W. A., & Wewengkang, D. S. (2017). Potensi Drug Related Problems (DRPs) Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Kalooran GMIM Amurang. *Pharmacon*, 6(4), 241–248.
- Luo, Q., Cai, Y., Zhao, Q., Tian, L., Liu, Y., & Liu, W. jing. (2022). Effects of allopurinol on renal function in patients with diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Renal Failure*, 44(1), 806–814. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2022.2068443>
- Makkulawu, A., & Akuba, J. (2022). Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pasien Diabetes Mellitus di RS Multazam Kota Gorontalo. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 4(3), 769–776. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v1i1.9945>
- Marsellinda, E., & Ferilda, S. (2022). Evaluasi Terapi Obat Dislipidemia Pada Pasien Diabetes Melitus Yang Mengalami Dislipidemia Yang Dirawat Di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah. *Menara Ilmu*, 16(1), 15–20. <https://doi.org/10.31869/mi.v16i1.3406>
- Maulidya, N. (2021). Profil Penggunaan Obat Antidiabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Grabag 2020. *Univesitas Ngudi Waluyo*, 1.
- Perkeni. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46. www.ginasthma.org.
- Pertiwi, N. M. L., Wande, I. N., & Mulyantari, N. K. (2019). Pravelensi Hiperurisemia Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Bali Periode Juli - Desember 2017. *Jurnal Medika Udayana*, 8(10), 6–10.
- Pinzon, R. T., & Sanyasi, R. D. L. R. (2018). Efektivitas Penggunaan Kombinasi Vitamin B pada Pasien Neuropati Diabetikum. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5(1), 6. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v5i12018.6-12>
- Puspitasari, C. E., Annisa, B. S., Aini, S. R., Zakiah, M. P., Syamsun, A., & Zulkarnain, Z. (2023). Profil Drug Related Problems (DRPs) Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Pemerintah Tipe B. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 9(1), 32–39. <https://doi.org/10.21776/ub.pji.2023.009.01.6>
- Rokiban, A., Dwiauliaramdini, & Juwariyah, S. (2021). Analisis Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe 2 di UPT Puskesmas Rawat Inap Gedong Air Bandar Lampung. *JFL: Jurnal Farmasi Lampung*, 9(2), 132–134. <https://doi.org/10.37090/jfl.v9i2.342>
- Rukminingsih, F., & Wahyuni, P. S. (2023). Monitoring Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Dengan Hipertensi Di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang. *Journal Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Science*, 2(2), 20–24. <https://doi.org/10.61740/jcp2s.v2i2.38>
- Rusli, R., Arisanty, A., Ramadhan, D. S. F., Bahar, F., & Ramadani, S. (2024). Kesesuaian Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Berdasarkan Algoritma Terapi Di wilayah Kerja Puskesmas Cendrawasih dan Puskesmas Jumpandang Baru Kota Makassar. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 19(1), 144–151. <https://doi.org/10.32382/medkes.v19i1.778>

- Sagita, R. W., Rusita, I., & Anto, Y. V. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Wates. *Majalah Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Indonesia*, 9(1), 14–18.
- Sahay, R. K., Mittal, V., Gopal, G. R., Kota, S., Goyal, G., Abhyankar, M., & Revenkar, S. (2020). Glimepiride and Metformin Combinations in Diabetes Comorbidities and Complications: Real-World Evidence. *Cureus*, 12(9). <https://doi.org/10.7759/cureus.10700>
- Shuvo, S. Das, Hossen, M. T., Riazuddin, M., Hossain, M. S., Mazumdar, S., Parvin, R., & Elahi, M. T. (2023). Prevalence of comorbidities and its associated factors among type-2 diabetes patients: a hospital-based study in Jashore District, Bangladesh. *BMJ Open*, 13(9), 2–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-076261>
- Stockley. (2010). Stockley 's Drug Interactions. In *Pharmaceutical Press*.
- Syahrizal, Asril, A. R., & Keumala, C. P. (2023). Pengaruh Vitamin B Pada Pasien Neuropati Diabetik. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 3(2), 158–164. <https://doi.org/10.55606/jrik.v3i2.1943>
- Tambirang, R., Wiyono, W., & Mamarimbing, M. (2019). Evaluasi Penggunaan Dan Outcome Terapi Obat Antinyeri Pada Pasien Diabetik Neuropati Di Instalasi Rawat Inap RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Pharmacon*, 7(3), 76–88.
- Tampa'i, R., Sumombo, J., Hariyadi, H., & Lengkey, Y. (2021). Gambaran Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Tuminting. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 11(1), 49–55. <https://doi.org/10.22435/jki.v11i1.3499>
- Tatro, D. (2009). *Drug Interaction Facts*. Wolthers Kluwer Health.
- Wandira, E., Simamora, S., & Rulianti, mona R. (2021). Hubungan Penggunaan Obat Simvastatin Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus di RS Bhayangkara Palembang. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 8(1), 1–13.
- Yan, Z., Cai, M., Han, X., Chen, Q., & Lu, H. (2023). The Interaction Between Age and Risk Factors for Diabetes and Prediabetes: A Community-Based Cross-Sectional Study. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 16, 85–93. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S390857>
- Zhao, L.-Z., Li, W.-M., & Ma, Y. (2024). Prevalence and risk factors of diabetes mellitus among elderly patients in the Lugu community. *World Journal of Diabetes*, 15(4), 638–644. <https://doi.org/10.4239/wjd.v15.i4.638>



© 2026 by authors. Content on this article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).