

## IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI INSTALASI RAWAT JALAN

### IDENTIFICATION OF DRUG-RELATED PROBLEMS (DRPs) IN OUTPATIENT WITH DIABETES MELLITUS

Sherine Azizah Indrawan<sup>1</sup>, Tri Yulianti<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Sukoharjo, Indonesia

\*E-mail correspondence : [tri\\_yulianti@ums.ac.id](mailto:tri_yulianti@ums.ac.id)

#### Abstrak

Gangguan metabolisme ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah yang diakibatkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya yang disebut Diabetes Mellitus (DM). Pada penyakit diabetes mellitus pengobatan yang dilakukan yaitu pengobatan jangka panjang dan dapat disertai dengan penyakit komplikasi lainnya, hal ini dapat menyebabkan permasalahan dalam terapi. *Drug Related Problems* (DRPs) adalah suatu masalah yang timbul dari suatu kondisi dalam pelaksanaan terapi pasien yang menyebabkan, atau berpotensi menyebabkan tidak tercapainya hasil terapi yang optimal yang disebabkan berbagai faktor. DRPs yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi tidak tepat obat, dosis kurang, dosis berlebih dan interaksi pengobatan. Salah satu dampak yang terjadi jika pasien mengalami DRPs adalah menurunnya kualitas hidup, hasil terapi yang tidak efektif, meningkatkan biaya pengobatan yang dikeluarkan oleh pasien serta juga meningkatkan rata-rata angka kematian dan kecacatan pada pasien. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi DRPs pada pasien diabetes mellitus di rawat jalan pada tahun 2022. Metode non eksperimental digunakan dalam penelitian ini dengan mengumpulkan data rekam medis secara retrospektif dan menganalisis data rekam medis secara deskriptif. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan syarat data yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien rawat jalan yang menderita diabetes mellitus pada tahun 2022. Sampel pada penelitian ini yaitu sejumlah 386 pasien. Hasil penelitian terhadap 386 pasien yang dianalisis terdapat DRPs pada masing-masing kategori yaitu ketidaktepatan pemilihan obat 2 pasien (0,51%), dosis obat kurang 58 pasien (15,02%), dosis obat berlebih tidak ditemukan dosis obat berlebih (0%), interaksi obat 138 pasien (35,75%).

**Kata Kunci:** Identifikasi, *Drug Related Problems* (DRPs), Diabetes

#### Abstract

*Metabolic disorders characterized by high glucose levels in the blood caused by abnormalities in insulin secretion, insulin action or both are called diabetes mellitus (DM). The treatment for type 2 diabetes mellitus is . Other complications can accompany it. This long-term treatment can be accompanied by other complications, which can cause problems in therapy. Drug-associated problems (DRP) are problems that arise from a condition in the implementation of patient therapy that causes or has the potential to drive the failure to achieve optimal therapeutic results caused by various factors. DRPs can occur during the drug use stage, which starts from the prescribing stage to the dispensing stage. DRPs are also caused by further violations and reassessment of treatment results. The impact if DRPs occur is that it results in a patient's quality of life decreasing, ineffective therapy results, increasing medical costs incurred by the patient, and also increasing the*

average rate of death and disability in patients This study aimed to identify DRPs in outpatients. The aim of this study was to identify DRPs in outpatients with diabetes mellitus. Non-experimental methods were used in this study, such as collecting medical record data retrospectively and analyzing medical record data descriptively. The sampling technique uses purposive sampling provided the data meets the inclusion criteria. The inclusion criteria for this study were outpatients suffering from diabetes mellitus in 2022. The sample in this study was 386 patients. The results of research on 386 patients analyzed found DRPs in each category, namely inaccurate drug selection in 2 patients (0.51%), insufficient drug dose in 58 patients (15.02%), excess drug dose, no excess drug dose found (0%), drug interactions in 138 patients (35.75%).

**Keywords:** Identification, Drug Related Problems (DRPs), Type 2 Diabetes Mellitus

## PENDAHULUAN

Gangguan metabolisme ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah yang diakibatkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya disebut Diabetes Mellitus (DM) (PERKENI, 2021). Angka kejadian diabetes mellitus di Indonesia menempati peringkat keempat secara global setelah India, China, dan Amerika Serikat berdasarkan data yang diperoleh dari *World Health Organization* (Ayuza, 2016). *International Diabetes Federation* (IDF) memprediksi dengan menunjukkan bahwa peningkatan penderita diabetes mengalami peningkatan yang mengkhawatirkan yaitu lebih dari tiga kali lipat dari tahun 2000 dengan angka perkiraan pada tahun 2021 sebanyak 537 juta jiwa (IDF, 2021). Menurut profil kesehatan Jawa Tengah, penderita diabetes mellitus di kota Surakarta pada tahun 2021 sebanyak 12.105 jiwa, hal ini meningkat pada tahun 2022 menjadi 18.833 jiwa dan menjadikan diabetes mellitus dengan urutan kedua Penyakit Tidak Menular (PTM) terbanyak kedua sebesar 10,7 persen (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2022).

Pada penyakit diabetes mellitus pengobatan yang dilakukan yaitu pengobatan jangka panjang dan dapat disertai dengan penyakit komplikasi lainnya, maka dari itu dapat menyebabkan terjadinya polifarmasi. Salah satu faktor yang menyebabkan *Drug Related Problems* (DRPs) adalah polifarmasi. DRPs merupakan bentuk kejadian permasalahan dalam pengobatan baik aktual maupun potensial yang dapat mempengaruhi hasil terapi yang diharapkan pasien (Bathari *et al.*, 2021). Hasil pengobatan yang diinginkan tidak tercapai karena DRPs menimbulkan masalah baru bagi pasien, termasuk pemilihan obat yang tidak tepat, peningkatan efek samping, interaksi obat, pemberian dosis yang terlalu tinggi dan pemberian dosis yang terlalu rendah (Cipolle *et al.*, 2004).

Studi yang dilakukan oleh Maimanah dengan kategori ketidaktepatan pemilihan obat dengan persentase paling tinggi sebesar 18% (Maimanah *et al.*, 2020). Pasien diabetes mellitus dengan komplikasi hipertensi mengalami DRPs dengan kategori dosis obat berlebih dan dosis obat kurang, menurut penelitian terdahulu menunjukkan persentase sebesar 14,58% untuk dosis obat berlebih dan dosis obat kurang sebesar 10,42% (Ruspani, 2015). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nur Wijayanti terdapat 113 kasus (96,48%) DRPs dengan kategori interaksi obat moderate dan 4 kasus (3,42%) dengan kategori minor (Nur, 2015), kemudian menurut penelitian lain disimpulkan bahwa pada resep pasien diabetes mellitus terdapat potensi interaksi obat yaitu 179 kasus (33,71%) interaksi farmakokinetik dan 214 kasus (40,30%) interaksi farmakodinamik yang menjalani perawatan rawat jalan di Rumah

Sakit X di Jakarta Pusat (Khalida, 2019). Berdasarkan beberapa penelitian DRPs pada pasien diabetes mellitus yang memiliki persentase paling tinggi yaitu kategori ketidaktepatan pemilihan obat, dosis obat kurang, dosis obat berlebih, dan interaksi obat maka pada penelitian ini dilakukan identifikasi DRPs pada 4 kategori tersebut. Tingginya persentase DRPs pada beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait dengan kategori ketidaktepatan pemilihan obat, dosis obat kurang, dosis obat berlebih, dan interaksi obat, maka perlu dilakukan identifikasi DRPs pada pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe 2 pada tahun 2022, hal ini dikarenakan pada 4 kategori DRPs tersebut perlu dilakukan evaluasi agar terapi yang diberikan kepada pasien rawat jalan mencapai terapi yang efektif. Pada tahun 2020 diabetes mellitus masuk dalam 6 besar dari 10 besar penyakit rawat jalan sebanyak 339 orang jika dibandingkan dengan tahun 2021 mengalami peningkatan dengan jumlah 778 orang (RSUD Dr. Moewardi. Surakarta, 2021). Dengan semakin meningkatnya jumlah pasien rawat jalan diabetes mellitus maka dapat dilakukan identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) pada pengobatan pasien diabetes mellitus ini diharapkan dapat mengukur keberhasilan dalam menangani *Drug Related Problems* (DRPs) dan memberikan informasi yang berguna bagi tenaga kesehatan dalam memberikan penanganan serta pengobatan yang efektif, tepat, dan aman bagi pasien diabetes mellitus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kejadian *Drug Related Problems* DRPs yang termasuk dalam kategori ketidaktepatan pemilihan obat, dosis obat kurang, dosis obat berlebih, dan interaksi obat pada pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe tahun 2022.

## **METODE PENELITIAN**

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian non eksperimental yang dilakukan secara retrospektif dengan pendekatan deskriptif yang menggunakan data rekam medis pasien diabetes mellitus di rawat jalan pada tahun 2022 (Januari-Desember).

### **Definisi Operasional Variabel**

1. Diabetes mellitus adalah diagnosis yang ditetapkan oleh dokter dan tercatat dalam catatan rekam medis.
2. Ketidaktepatan pemilihan obat antidiabetes terjadi karena pemberian obat antidiabetes tidak sesuai dengan *drug of choice* dari *guideline* Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus 2021.
3. Dosis obat kurang pada obat antidiabetes yaitu apabila dosis obat antidiabetes yang diberikan terlalu rendah. Dalam penelitian ini meliputi dosis harian kurang dan frekuensi pemberian kurang merupakan kriteria yang menyebabkan dosis terlalu rendah sebagaimana tercatat dalam rekam medis. Potensi terjadinya dosis obat kurang dapat ditentukan dengan acuan *Drug Information Handbook* (DIH) dan Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus 2021.
4. Dosis Obat berlebih  
Apabila dosis obat antidiabetes yang diberikan terlalu tinggi, dalam penelitian ini mencakup dosis harian (jumlah total dosis yang diberikan dalam satu hari) dan

frekuensi pemberian berlebih seperti yang tercatat dalam rekam medis berdasarkan standar acuan DIH (*Drug Information Handbook*) 2009 dan Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus 2021.

#### 5. Interaksi Obat

Apabila pada rekam medis pasien diabetes mellitus terlihat interaksi obat-obat yang bermanifestasi atau potensial pada sesama antidiabetes dan antidiabetes dengan obat lain. Maka potensi terjadinya interaksi obat ditetapkan dengan standar sumber Drugs.com (*Drug Interaction Checker*).

### Pengambilan Data

Data rekam medis pasien diabetes mellitus merupakan data sekunder pada penelitian ini yang kemudian dikumpulkan secara retrospektif pada pasien rawat jalan pada tahun 2022. Data rekam medis pasien meliputi nomor rekam medis, usia, jenis kelamin, berat badan, diagnosis, pengobatan pasien (nama obat, dosis, frekuensi pemberian), dan data laboratorium (GDS, GDP, GD2PP, dan HbA1c). Desain *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan kriteria inklusi dan eksklusi harus terpenuhi. Pada tahun 2022 populasi pasien diabetes mellitus di rawat jalan berjumlah 9070 pasien dikarenakan jumlah populasi yang cukup besar maka untuk mengambil data dengan cara, diambil jumlah pasien rata-rata 32 pasien per bulan, dari Januari sampai Desember dengan nomor rekam medis yang berbeda agar memenuhi perhitungan minimal sampel yaitu 383 pasien.

### Alat dan Bahan

Pada penelitian ini menggunakan alat yaitu lembar pencatat rekam medis berupa microsoft excel dan identifikasi DRPs dengan kategori ketidaktepatan pemilihan obat menggunakan Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus tahun 2021. Dosis obat kurang dan dosis obat berlebih menggunakan standar acuan DIH (*Drug Information Handbook*) 2009 dan Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus 2021. Kategori interaksi obat dengan berdasarkan acuan Drugs.com (*Drug Interaction Checker*) sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu data rekam medis pasien rawat jalan diabetes mellitus tahun 2022 yang berisi nomor rekam medis, usia, jenis kelamin, berat badan, diagnosis, data obat, obat antidiabetes (nama obat, dosis, frekuensi pemberian), data laboratorium berupa GDS (Gula Darah Sewaktu), GDP (Gula Darah Puasa), GD2PP (Gula Darah 2 Jam Postprandial), dan HbA1c.

### Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini mencakup seluruh pasien rawat jalan dengan diagnosis diabetes mellitus tahun 2022 dengan sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

Kriteria inklusi :

1. Pasien rawat jalan tahun 2022 dengan diagnosis diabetes mellitus.
2. Data rekam medis pasien rawat jalan yang lengkap dan berisi (nomor rekam medis, usia, jenis kelamin, berat badan, diagnosis, pasien yang mendapatkan terapi antidiabetes (nama obat, dosis, frekuensi pemberian).

Kriteria eksklusi: Pasien diabetes mellitus di rawat jalan yang mendapatkan terapi satu obat.

Untuk menentukan jumlah sampel, digunakan rumus *slovin* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ &= \frac{9070}{1 + 9070(5\%)^2} \\ &= 383 \end{aligned}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel yang diambil = 383 pasien

N = banyaknya populasi pada tahun 2022 = 9070 pasien

e = persen kesalahan sebesar 5% dengan tingkat kepercayaan 95%

Sehingga didapatkan jumlah minimal sampel dari rumus *slovin* yaitu 383 pasien.

### Jalannya Penelitian

1. Pengajuan *ethical clearence* dari Fakultas Farmasi UMS
2. Penelitian ini telah disetujui oleh komite etik dengan NO.SK *ethical clearence* 1.541/VII/HREC/2023
3. Penelusuran data rekam medis pasien yang didiagnosis diabetes mellitus di rawat jalan tahun 2022, dilanjutkan pencatatan dan pengelompokkan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.
4. Pengolahan data dengan menganalisis rekam medis pasien dari identitas, diagnosis, data laboratorium serta terapi yang diberikan berdasarkan DRPs dengan kategori ketidaktepatan pemilihan obat, dosis obat kurang, dosis obat berlebih, dan interaksi obat.

### Analisis Data

Data dianalisis sesuai dengan pedoman dan menggunakan metode deskriptif. Angka kejadian DRPs dianalisis secara deskriptif dengan menghitung persentase kejadian untuk setiap kategori DRPs, seperti ketidaktepatan pemilihan obat, dosis obat kurang, dosis obat berlebih, dan interaksi obat.

$$\text{Ketidaktepatan pemilihan obat} = \frac{\Sigma \text{ kasus ketidaktepatan pemilihan obat}}{\Sigma \text{ keseluruhan kasus DRPs}} 100\%$$

$$\text{Dosis obat kurang} = \frac{\Sigma \text{ kasus dosis obat kurang}}{\Sigma \text{ keseluruhan kasus DRPs}} 100\%$$

$$\text{Dosis obat berlebih} = \frac{\Sigma \text{ kasus dosis obat berlebih}}{\Sigma \text{ keseluruhan kasus DRPs}} 100\%$$

$$\text{Interaksi obat} = \frac{\Sigma \text{ kasus interaksi obat}}{\Sigma \text{ keseluruhan kasus DRPs}} 100\%$$

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari data rekam medis pasien diabetes mellitus di rawat jalan pada tahun 2022 diperoleh populasi pasien sebanyak 9070 pasien. Berdasarkan perhitungan

menggunakan rumus slovin, jumlah sampel minimal yang dibutuhkan sebanyak 383 pasien. Dari jumlah populasi tersebut, sebanyak 386 pasien yang memenuhi kriteria inklusi.

### Karakteristik Pasien

Gambaran karakteristik pasien diabetes mellitus di rawat jalan pada tahun 2022 disajikan dalam tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Karakteristik pasien Diabetes Mellitus di rawat jalan tahun 2022**

Kriteria	Jumlah pasien	Persentase (%) (N=386)
<b>Usia (tahun)</b>		
Remaja awal : (12-16)	5	1,3
Remaja akhir : (17-25)	2	0,5
Dewasa awal : (26-35)	9	2,3
Dewasa akhir : (36-45)	33	8,5
Lansia awal : (46-55)	100	25,9
Lansia akhir : (56-65)	142	36,8
Manula : (>65)	95	24,6
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki – laki	234	60,6
Perempuan	152	39,4
<b>Diagnosis</b>		
Diabetes Mellitus	86	22,28
Diabetes Mellitus dengan penyakit penyerta	300	77,72
<b>*Penyakit Penyerta</b>		
Hipertensi	82	21,2
Coronary Artery Disease (CAD)	59	15,2
Hypertensive Heart Disease (HHD)	30	7,77
Neuropatik diabetik	4	1

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa rentang usia 46 tahun hingga lebih dari 65 tahun paling banyak menderita diabetes mellitus. Hasilnya sejalan dengan penelitian terdahulu yang menemukan bahwa sekitar 81% dari pasien diabetes mellitus berada dalam kategori usia lansia awal-akhir (46-65 tahun), 9% pada kelompok manula yang berusia lebih dari 65 tahun, dan 10% pada kelompok usia dewasa akhir 35-45 tahun (Ramdini *et al.*, 2020). Salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan DM yaitu usia diatas 45 tahun (ADA, 2018). Penurunan aktivitas fisik terjadi pada usia 46 tahun, sehingga pasien dengan rentang usia 46-65 tahun memiliki risiko terkena penyakit diabetes mellitus. Perubahan dalam metabolisme glukosa menyebabkan penurunan aktivitas fisik yang dapat berdampak pada glukosa terhadap sekresi insulin dan resistensi insulin. Pasien dengan usia lansia akan mengalami perubahan fungsi fisiologis tubuh, salah satunya adalah adanya kematian pada sel beta pankreas. Perubahan tersebut dapat menyebabkan proses produksi insulin dan gula di dalam hati meningkat, sehingga resistensi insulin serta sekresi insulin akan terganggu (Reski *et al.*, 2020). Hasil penelitian ini menemukan bahwa pasien dengan usia 12 sampai 16 tahun sudah ada yang terkena diabetes mellitus, hal tersebut jarang terjadi dikarenakan kasus diabetes mellitus banyak ditemukan pada usia dewasa. Meskipun diabetes mellitus ditemukan pada orang dewasa, pada akhir abad 20 ini frekuensinya meningkat secara signifikan pada kelompok usia

anak. Diabetes mellitus kini menyumbang 8 sampai 45% dari seluruh kasus diabetes baru yang dilaporkan terjadi pada anak-anak dan remaja (Temneanu *et al.*, 2016). Pada anak terdapat faktor risiko utama yaitu obesitas, riwayat keluarga, dan faktor genetik yang menyebabkan diabetes mellitus (Stanton, 2015). Pada penelitian ini, untuk pasien diabetes mellitus pada anak diberikan terapi insulin. Dibandingkan dengan anak yang memiliki berat badan normal, anak-anak yang mengalami obesitas memiliki kadar magnesium serum yang lebih rendah, insulin merupakan salah satu faktor penting yang mengontrol kadar magnesium. Kadar magnesium serum yang rendah mungkin terjadi dikarenakan resistensi insulin, maka dalam hal ini untuk terapi diabetes mellitus yang diberikan kepada anak-anak adalah insulin (Zaakouk *et al.*, 2016).

Pasien laki-laki lebih rentan terhadap diabetes mellitus daripada pasien perempuan, menurut hasil penelitian yang tercantum di tabel 1. Baik perempuan maupun laki-laki, sebenarnya sama – sama memiliki risiko yang setara terkena diabetes mellitus. Jenis kelamin bukan suatu faktor risiko terjadinya diabetes (PERKENI, 2021). Pada penelitian ini, sebanyak 300 pasien (77,72%) memiliki penyakit penyerta dan 86 pasien (22,28%) tidak memiliki penyakit penyerta. Hipertensi merupakan penyakit penyerta paling umum terjadi pada pasien diabetes mellitus tahun 2022 yaitu sebanyak 82 pasien (21,2%). Kadar glukosa darah yang tinggi menyebabkan jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh sehingga menyebabkan peningkatan konsentrasi darah, hal ini merupakan hubungan antara hipertensi dan diabetes mellitus (PERKENI, 2021). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu, yang menyatakan bahwa hipertensi adalah komplikasi paling umum pada pasien diabetes mellitus dengan persentase sebesar 58,1% (Hongdiyanto *et al.*, 2014).

### Gambaran Pengobatan Diabetes Mellitus

Gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pengobatan diabetes mellitus di rawat jalan pada tahun 2022 disajikan dalam tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Gambaran penggunaan obat antidiabetes menurut golongan dan jenis pada pasien diabetes mellitus rawat jalan di tahun 2022 (N=386)**

Golongan obat	Jenis obat antidiabetes	Jumlah penggunaan	Persentase (%)
Biguanid	Metformin	159	41,1
	Glumin® (Metformin)	3	0,7
Insulin	Novorapid®(Insulin aspart)	101	26,1
	Lantus® (Insulin glargine)	67	17,35
	Novomix® 30/70 (Insulin 30% aspart dan 70% protamin)	31	8,03
	Ryzodeg® 70/30 (Insulin 70% degludec dan 30% aspart)	28	7,2
	Levemir® (Insulin detemir)	22	5,69
	Apidra® (Insulin glulisine)	19	4,9
	Humalog® Mix 25/75 (Insulin 25% lispro dan 75% protamin lispro)	17	4,4
	Ezelin® (Insulin glargine)	13	3,36
	Humalog® (Insulin lispro)	8	2,07
	Sansulin® (Insulin glargine)	6	1,5
Sulfonilurea	Glimepiride	36	9,32
	Glikuidon	13	3,36

Golongan obat	Jenis obat antidiabetes	Jumlah penggunaan	Persentase (%)
Penghambat DPP-4 inhibitor	Gliclazide	23	0,51
	Galvus® (Vildagliptin)	84	21
	Januvia® (Sitagliptin)	1	0,2
Penghambat SGLT-2	Forxigra® (Dapaglifozin)	2	0,5
Penghambat Alfa-Glukosidase	Acarbose	34	8,8
Thiazolidinedione	Pioglitazone	11	2,84

Dalam penelitian ini, metformin merupakan obat antidiabetes yang paling umum diberikan kepada pasien. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Suhailis yang menunjukkan bahwa metformin merupakan antidiabetes yang paling banyak digunakan dengan persentase 40,3% (Suhailis *et al.*, 2021). Metformin memiliki mekanisme kerja mengurangi produksi glukosa hati serta memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer sehingga merupakan pilihan pertama pada pasien diabetes mellitus tipe 2 (PERKENI, 2021).

### Identifikasi Drug-Related Problems

Kejadian DRPs kategori ketidaktepatan pemilihan obat, dosis kurang, dosis obat berlebih, dan interaksi obat tahun 2022 dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Kejadian DRPs kategori ketidaktepatan pemilihan obat, dosis obat kurang, dosis berlebih, dan interaksi obat pada tahun 2022 (N=386)**

Kategori DRP	Jumlah pasien	Persentase (%)
Ketidaktepatan pemilihan obat	2	0,51
Dosis obat kurang	58	15,02
Dosis obat berlebih	0	0
Interaksi obat	138	35,75

Dari hasil penelitian menunjukkan sebanyak 386 pasien yang diteliti terdapat 198 pasien ditemukan terjadinya DRPs yaitu dengan kategori ketidaktepatan pemilihan obat 2 pasien (0,51%), dosis obat kurang 58 pasien (15,02%), dosis obat berlebih tidak ditemukan dosis berlebih (0%), dan interaksi obat sebanyak 138 pasien (35,75%).

### Ketidaktepatan Pemilihan Obat

DRPs dengan kategori ketidaktepatan pemilihan obat pada pengobatan pasien diabetes mellitus di rawat jalan tahun 2022 dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. DRPs kategori ketidaktepatan pemilihan obat pada pengobatan pasien diabetes mellitus di rawat jalan tahun 2022 (N=386)**

Nama Obat	Jumlah pasien	Persentase %	Keterangan
Metformin	2	0,51	HbA1C pasien > 7,5% seharusnya menggunakan terapi 2 kombinasi obat (PERKENI, 2021)

Berdasarkan hasil analisis catatan rekam medis pasien di rawat jalan pada tahun 2022, menunjukkan bahwa terdapat dua pasien yang mengalami ketidaktepatan pemilihan obat karena obat yang diterima pasien tidak tepat kombinasi. Adanya ketidaktepatan pemilihan obat yang diterima oleh pasien yaitu bukan merupakan *drug of choice* menurut algoritma terapi diabetes mellitus yang dijelaskan dalam *guideline* PERKENI tahun 2021. Pada penelitian ini ditemukan 2 pasien dengan pemberian monoterapi yaitu metformin, diketahui HbA1c pasien > 7,5%, pada algoritma terapi seharusnya jika HbA1c > 7,5% mendapatkan terapi kombinasi 2 obat dengan mekanisme yang berbeda. Kadar gula darah dan HbA1c digunakan untuk menentukan terapi antidiabetes yang diberikan yaitu pemberian monoterapi atau menggunakan terapi kombinasi sesuai dengan algoritma terapi diabetes mellitus (PERKENI, 2021).

### Dosis Obat Kurang

DRPs dengan kategori dosis obat kurang pada pengobatan pasien diabetes mellitus di rawat jalan tahun 2022 dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. DRPs kategori dosis obat kurang pada pengobatan pasien diabetes mellitus di rawat jalan tahun 2022**

Nama obat	Jumlah	Persentase %(N=386)
Lantus® (Insulin glargine)	20	5,1
Novorapid® (Insulin aspart)	11	2,84
Novomix® 30/70 (Insulin 30% aspart dan 70% protamin)	7	1,8
Ryzodeg® 70/30 (Insulin 70% degludec dan 30% aspart)	7	1,8
Ezelin® (Insulin glargine)	5	1,2
Humalog® (Insulin lispro)	4	1,03
Apidra® (Insulin glulisine)	3	0,7
Levemir® (Insulin detemir)	3	0,7
Humalog® Mix 25/75 (Insulin 25% lispro dan 75% protamin lispro)	2	0,5
Glikuidon	2	0,5
Sansulin® (Insulin glargine)	1	0,2
Galvus® (Vildagliptin)	1	0,2

Dosis kurang yaitu jika pemberian dosis dibawah rentang atau batas dosis lazim yang digunakan, sehingga tidak memberikan respon yang diharapkan atau tidak mencapai efek terapi yang diinginkan. Dosis yang diberikan harus sesuai dengan literature yang ditetapkan yaitu PERKENI 2021 dan DIH (*Drug Information Handbook* 19th, 2009). Pada hasil penelitian ini di temukan 58 pasien dengan dosis obat kurang, paling banyak terjadi pada pemberian dosis insulin. Insulin dengan dosis obat kurang yaitu insulin Lantus® 20 pasien (5,1%), Ezelin® 5 pasien (1,2%), Levemir® 3 pasien (0,7%), dan Sansulin® 1 pasien (0,2%) yang termasuk insulin basal. Perhitungan dosis insulin basal sesuai algoritma strategi umum terapi insulin dalam PERKENI 2021 adalah dengan dosis awal 0,2 unit/kg/BB dilanjutkan dengan dosis penyesuaian 10% sampai 15% atau dapat dinaikkan dosis insulin 2 sampai 4 unit dalam 1-2

kali/minggu sampai tercapai sasaran gula darah. Frekuensi pemberian insulin basal yaitu 1 atau 2 kali sehari waktu makan malam dan tengah malam (PERKENI, 2021). Dosis obat kurang pada insulin prandial pada penelitian ini yaitu insulin Novorapid® 11 pasien (2,84%), Humalog® 4 pasien (1,03%), dan Apidra® 3 pasien (0,7%).

### Dosis Obat Berlebih

Kategori dosis obat berlebih yaitu pemberian obat dengan melebihi dosis terapi yang dapat menyebabkan efek toksik atau keracunan. Dosis yang diberikan harus sesuai dengan kondisi pasien dan sesuai dengan literature yang ada yaitu PERKENI 2021 dan DIH (*Drug Information Handbook* 19th, 2009). Pada penelitian ini tidak ditemukan DRPs untuk kategori dosis obat berlebih. Perhitungan dosis insulin yang digunakan yaitu untuk dosis basal, perhitungan dosis basal sesuai algoritma strategi umum terapi insulin rawat jalan dalam PERKENI 2021 yaitu dengan dosis awal 0,2 unit kg/BB dilanjutkan dengan dosis penyesuaian 10% sampai 15% atau dapat dinaikkan dosis insulin 2 sampai 4 unit dalam 1-2 kali/minggu sampai tercapai sasaran gula darah (PERKENI, 2021).

### Interaksi Obat

DRPs dengan kategori interaksi obat berdasarkan tingkat keparahan pada pengobatan pasien diabetes mellitus di rawat jalan tahun 2022 disajikan dalam tabel 6 berikut.

**Tabel 6. DRPs kategori interaksi obat berdasarkan tingkat keparahan pada pengobatan pasien diabetes mellitus di rawat tahun 2022**

Tingkat keparahan	Jumlah pasien	Persentase (%) (N=386)
Moderate	135	34,9
Minor	3	0,7

Interaksi antar obat antiadiabetik dan interaksi obat antidiabetes dengan obat lain dapat memiliki dampak pada kadar glukosa darah yaitu dapat mengakibatkan penurunan secara drastis kadar glukosadarah (hipoglikemia), atau peningkatan kadar glukosa melebihi batas normal (hiperglikemia) (Novita, 2015). Pada penelitian ini, *Drug Interaction Checker* digunakan untuk mengidentifikasi interaksi obat. Keparahannya interaksi obat dibagi menjadi 3 kategori yaitu *major*, *moderate*, dan *minor*. Berdasarkan hasil analisis, terdapat 138 pasien yang mengalami interaksi pengobatan dengan rincian 135 (34,9%) pasien dengan tingkat keparahan *moderate* dan 3 pasien dengan tingkat keparahan *minor* 3 (0,7%) pasien.

Pada interaksi dengan tingkat keparahan *moderate* hal tersebut menyebabkan penurunan kondisi klinis pasien. Interaksi ini dapat meningkatkan efek samping obat (Agustin and Fitrianiingsih, 2020). Kasus interaksi *moderate* yang paling sering terjadi pada penelitian ini yaitu metformin dengan spironolakton, metformin dengan furosemide, metformin dengan glimepiride. Kombinasi spironolakton dengan metformin dengan jumlah 10 pasien dapat menurunkan efek metformin sehingga beresiko menyebabkan hiperglikemia, maka diperlukan monitoring kadar gula darah secara rutin (Hammad *et al.*, 2017). Interaksi antara metformin dengan furosemide dengan jumlah 7 pasien, di mana kedua obat tersebut diekskresikan ke dalam tubular ginjal dan berkompetisi dalam sistem transportasi umum, hal ini mengakibatkan

terjadinya peningkatan kadar metformin (Tatro, 2013). Interaksi obat antidiabetes yang dikombinasikan dengan obat antihipertensi paling sering terjadi yaitu metformin dengan amlodipine 8,3%, metformin dengan furosemide 0,8%, dan metformin dengan nimodipine 0,8% (Rahmawaty and Hidayah, 2020). Interaksi metformin dengan dengan glimepiride dengan jumlah 6 pasien. Kombinasi sesama antidiabetes yaitu metformin dengan glimepiride secara signifikan mampu mengurangi kadar glukosa darah puasa, glukosa darah post prandial, dan tingkat HbA1c (Poluan *et al.*, 2020). Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan yang dilaporkan dalam penelitian terdahulu, di mana teridentifikasi interaksi antara metformin dengan glimepiride yang berjumlah 5 kasus (Nurlaelah *et al.*, (2015).

Keparahan *minor* dapat terjadi dengan efek yang ringan dan resiko efek samping mungkin tidak terlalu berpengaruh dengan hasil terapi yang diberikan. Interaksi obat dengan tingkat keparahan yang kecil memberikan efek pada respon terapeutik obat yang di mana pengaruh klinis tidak terlalu besar serta belum diperlukan rejimen terapi yang berubah (Feinstein *et al.*, 2015). Berdasarkan hasil penelitian ini, untuk tingkat keparahan *minor* terdapat sejumlah 3 pasien. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hayati, ditemukan 19 pasien yang diberikan terapi acarbose dengan metformin. Interaksi obat antidiabetes antara metformin dengan acarbose diakibatkan oleh absorpsi metformin di dalam usus yang mengalami keterlambatan, kombinasi ini juga mengakibatkan bioavailabilitas metformin menurun dan juga berpengaruh pada konsentrasi puncak plasma metformin menurun, maka dari itu agar kedua obat ini aman digunakan hanya diperlukan pemantauan rutin kadar glukosa darah dan monitoring untuk melihat hasil terapi pasien (Hayati *et al.*, 2020).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian terkait karakteristik pasien diabetes mellitus termasuk usia, jenis kelamin, dan komplikasi yang dialami dapat disimpulkan bahwa pasien laki - laki lebih mendominasi dalam penelitian ini dengan persentase sebesar 60,6 %, rentang usia 46-65 tahun merupakan kelompok usia dengan jumlah diagnosis diabetes mellitus tertinggi dan penyakit penyerta yang sering ditemui pada pasien diabetes mellitus adalah hipertensi dengan 82 pasien (21,2%). Penggunaan antidiabetes yang paling sering digunakan pada pengobatan rawat jalan pasien diabetes mellitus yaitu metformin dengan 159 penggunaan. Persentase kategori DRPs pada pasien rawat jalan diabetes mellitus tahun 2022 dengan beberapa kategori secara berturut-turut yaitu ketidaktepatan pemilihan obat 2 pasien (0,51%), dosis obat kurang 58 pasien (15,02%), dosis obat berlebih (0%), dan interaksi obat 138 pasien (35,75%). Identifikasi DRPs perlu dilakukan dengan cara penelitian secara berkala sehingga dapat diidentifikasi permasalahan kategori DRPs yang terjadi sehingga dapat diselesaikan dengan mengubah produk, dosis, atau dengan cara mengedukasi pasien sehingga dapat menjadi terapi yang paling efektif untuk pasien. Keterbatasan penelitian ini yaitu banyaknya data rekam medis yang tidak lengkap seperti data gula darah pasien dan HbA1c serta catatan penggunaan obat antidiabetes yang tidak lengkap seperti dosis serta frekuensi pemberiannya sehingga banyak data yang tidak tercatat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aberg, J.A., Lacy, C., Armstrong, Goldman, M. and Lance, L.L., 2009. Drug Information Handbook, 17th Edition. *American Pharmacists Association*, New York.
- ADA., 2018. *Standards Of Medical Care In Diabetes*, American Diabetes Association. America.
- Agustin, O. A., and Fitrianiingsih., 2020. Kajian Interaksi Obat Berdasarkan Kategori Signifikansi Klinis Terhadap Pola Peresepan Pasien Rawat Jalan Di Apotek X Jambi. *e-SEHAD*, 1(1), 1–10.
- Ayuza, D., 2016. Diabetes Mellitus Tipe 2 dan Hipertensi Tahap 2 pada Pria Lansia dengan Pola Makan yang Tidak Sehat Deby Ayuza Type 2 Diabetes Mellitus And Stage 2 Hypertension In Elderly Man With Unhealthy Diet Patterns. *J Medula Unila*, 4(3), 22–29.
- Bathari, A. C. R., Rahmawati, F., and Sari, I. P., 2021. Hubungan Drug Related Problems (DRPs) Obat Antidiabetika terhadap Ketercapaian Kendali Glikemik pada Pasien Rawat Inap Diabetes Mellitus 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>
- Cipolle, R.J., Strand, L.M. and Morley, P.C., 2004. *Pharmaceutical Care Practice The Clinician's Guide* 2nd ed. McGraw-Hill Education, New York.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah., 2022. *Profil Kesehatan Jateng, 2022*.
- Drugs.com., 2023. *Drug Interaction Checker*. ([https://www.drugs.com/drug\\_interactions.html](https://www.drugs.com/drug_interactions.html), diakses pada tanggal 18 Desember 2023)
- Feinstein, J., Dai, D., Zhong, W., Freedman, J., and Feudtner, C., 2015. Potential drug-drug interactions in infant, child, and adolescent patients in children's hospitals. *Pediatrics*, 135(1), e99-108. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2015>
- Hammad, M. A., Tangiisuran, B., Kharshid, A. M., Abdul-Aziz, N., Hassan, Y., Aziz, N. A., and Elsayed, T. M., 2017. Drug-drug Interaction-related Uncontrolled Glycemia. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 9(4), 221–228. [https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS\\_26\\_17](https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_26_17)
- Hayati, B., Ariyani, H., and Ruslinawati., 2020. Potensi Interaksi Obat pada Peresepan pasien diabetes mellitus tipe 2 di Apotek X. *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 3(2), 249–255.
- Hongdiyanto, A., Yamlean, P. V., Y. and Supriati, S., 2014. Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Tahun 2013. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 30(2), 77–87.
- IDF., 2021. *Diabetes Atlas IDF*. International Diabetes Federation. <https://diabetesatlas.org/>
- Inten, N.S., 2015. Evaluasi Drug Related Problems Obat Antidiabetes Pada Pasien Geriatri Dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pelabuhan Periode Januari-Juni 2014, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan , Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Khalida, H. Y. S., 2019. Potensi Interaksi Obat Pada Resep Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan di RS X. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal (PBSJ)*, 1(1), 43-47.
- Maimanah, S., Andarini, Y. D., and Kusumaningtyas, N. M., 2020. Identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Komplikasi Hipertensi di RSUP Dr.

- Soeradji Tirtonegoro Klaten Tahun 2018 . *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 4(2), 48. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v4i2.4961>
- Nur, W., 2015. Identifikasi *Drug Related Problems* (Drps) Potensial Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Inap RS X, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Nurlaelah, I., Mukaddas, A., and Faustine, I., 2015. Kajian Interaksi Obat Pada Pengobatan Diabetes Mellitus (Dm) Dengan Hipertensi Di Instalasi Rawat Jalan Rsud Undata Periode Maret-Juni Tahun 2014. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 1(1), 35– 41. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2015.v1.i1.4833>
- PERKENI., 2021. *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes mellitus Tipe 2 di Indonesia 201*, Penerbit PERKENI, Jakarta.
- Poluan, O. A., Wiyono, W. I., and Yamlean, P. V. Y., 2020. Identifikasi Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit Gunung Maria Tomohon Periode Januari – Mei 2018. *Pharmacon*, 9(1), 38. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.27408>
- Rahmawaty, A., and Hidayah, P. H., 2020. Hubungan Drug Related Problems (DRPs) Kategori Interaksi Obat pada Penggunaan Obat Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(1), 80–88. <https://doi.org/10.31596/cjp.v4i1.76>
- Ramdini, D. A., Wahidah, L. K., and Atika, D., 2020. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Diabetes Mellitus Tipe II pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Pasir Sakti Tahun 2019. *Jurnal Farmasi Lampung*, 9(1), 67–76. <https://doi.org/10.37090/jfl.v9i1.334>
- Reski Fajar, D., Stevani, H., and Kamaruddin, K., 2020. Gambaran Pola Pengobatan Diabetes Mellitus Pada Pasien Geriatri di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit TK.II Pelamonia Makassar. *Media Farmasi*, 16, 42. <https://doi.org/10.32382/mf.v16i1.1475>
- RSUD Dr. Moewardi., 2016. *Laporan Kinerja RSUD Dr. Moewardi. Surakarta*. Ruspandi S., 2015. *Hubungan Drug Related Problems dengan Outcome Terapi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. RSUD Dr.Moewardi, Surakarta.
- Soelistijo, S., 2021. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46. [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
- Stanton, B. F., 2015. Pediatric Endocrinology and Diabetes. *Pediatric Clinics of North America*, 62 (4). <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2015.05.007>
- Suhailis, H, S., Syaifiyatul, H., Naili, U.H., 2021. Pola penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes mellitus Tipe 2 di Puskesmas Pegantenan. *Archives Pharmacia*, 3(1), 34–40.
- Tatro, D. S., 2013. *Drug interaction facts 2014 : the authority on drug interactions.TA - TT -*. Wolters Kluwer Health/Facts & Comparisons, St. Louis, Missouri. <https://doi.org/LK - https://worldcat.org/title/857111950>
- Temneanu, O. R., Trandafir, L. M., and Purcarea, M. R., 2016. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: a relatively new clinical problem within pediatric practice. *Journal of Medicine and Life*, 9(3), 235–239.

Zaakouk, A. M., Hassan, M. A., and Tolba, O. A., 2016. Serum magnesium status among obese children and adolescents. *Egyptian Pediatric Association Gazette*, 64(1), 32–37.<https://doi.org/https://doi.org/10.1016 / jepag .2015.11.002>