

# Evaluation Of Diabetes Mellitus Drug Interactions On Hospitalized Patients At *PKU Muhammadiyah Gombong* Hospital

Riska Wahyuningsih<sup>1</sup> , Tri Cahyani widiastuti<sup>1</sup>, Rafila Intiyani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of health sciences, Universitas Muhammadiyah Gombong, Indonesia

 <sup>1</sup>wahyuningsihriskas52@gmail.com, <sup>2</sup>Tricahyani@unimugo.ac.id

## **Abstract**

*Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease caused by absolute insulin deficiency or relative Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease caused by absolute insulin deficiency or relative insulin deficiency due to impaired insulin secretion and action. Drug interactions are changes in the effect of a drug due to the use of other drugs (drug interactions with drugs) or by food, traditional medicines and other chemical compounds where the state of these substances affects drug activity, namely increasing or decreasing its effects, or producing new unwanted or planned effects. The purpose of this study was to determine and evaluate drug interactions of diabetes mellitus in inpatients at PKU Muhammadiyah Hospital Gombong. Non-experimental descriptive research with data collection using a retrospective design. By comparing drug interactions with Medscape. The results of this study showed drug interactions in diabetes mellitus patients from 70 patients, as many as 55 patients (78.57%) who had potential drug interactions and patients without drug interactions as many as 15 patients (21.43%). The severity of drug interactions was monitored closely/moderately as many as 87 interactions (59.18%) the most used in the combination of candesartan with amlodipine as many as 8 interactions, minor as many as 47 interactions (31.97%) the most being used in combination with azithromycin with ondansetron as many as 6 interactions, serious/major as many as 13 interactions (8.84%) the most used the combination of dexamethasone with metformin as many as 12 interactions and the pharmacodynamic interaction mechanism as many as 113 interactions (76.87%) the most used the combination of dexamethasone with metformin as many as 12 interactions, Unknown as many as 18 interactions (12.24%) which was the most widely used combination of azithromycin with ondansetron as many as 6 interactions and pharmacokinetics as many as 16 interactions (10.88%) the most widely used combination of dexamethasone with ondansetron as many as 5 interactions.*

*Keywords: Drug Interactions and Diabetes Mellitus*

## **Evaluasi Interaksi Obat Diabetes Melitus Pada Pasien Rawat Inap Di Rs PKU Muhammadiyah Gombong**

### **Abstrak**

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh defisiensi insulin absolut atau defisiensi insulin relatif karena gangguan sekresi dan kerja insulin. Interaksi obat merupakan perubahan efek suatu obat akibat pemakaian obat lain (interaksi obat dengan obat) atau oleh makanan, obat tradisional dan senyawa kimia lain dimana kondisi suatu zat memengaruhi aktivitas obat, yaitu meningkatkan atau menurunkan efeknya, atau menghasilkan efek baru yang tidak diinginkan atau direncanakan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan mengevaluasi interaksi obat diabetes melitus pada pasien rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong. Penelitian ini jenis non eksperimental deskriptif dengan pengambilan data

menggunakan desain retrospektif. Dengan membandingkan interaksi obat dengan Medscape. Hasil penelitian ini terdapat interaksi obat pada pasien diabetes melitus dari 70 pasien, sebanyak 55 pasien (78,57%) yang memiliki potensi interaksi obat dan pasien tanpa interaksi obat sebanyak 15 pasien (21,43%). Tingkat keparahan interaksi obat pada monitor closely/ moderat sebanyak 87 interaksi (59,18%) yang paling banyak di gunakan kombinasi candesartan dengan amlodipine sebanyak 8 interaksi, minor sebanyak 47 interaksi (31,97%) yang paling banyak di gunakan kombinasi azitromycin dengan ondansentron sebanyak 6 interaksi, serious/mayor sebanyak 13 interaksi (8,84%) yang paling banyak di gunakan kombinasi dexamethasone dengan metformin sebanyak 12 interaksi dan mekanisme interaksi farmakodinamik sebanyak 113 interaksi (76,87%) yang paling banyak di gunakan kombinasi dexamethasone dengan metformin sebanyak 12 interaksi, Unknown sebanyak 18 interaksi (12,24%) yang paling banyak di gunakan kombinasi azitromycin dengan ondansentron sebanyak 6 interaksi serta farmakokinetik sebanyak 16 interaksi (10,88%) yang paling banyak di gunakan kombinasi dexamethasone dengan ondansentron sebanyak 5 interaksi.

**Kata kunci:** *Interaksi Obat dan Diabetes Melitus*

## 1. Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh defisiensi insulin absolut atau defisiensi insulin relatif karena gangguan sekresi dan kerja insulin. Gangguan di tandai dengan Hiperglikemia dan kelainan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein [1].

Diabetes melitus menduduki peringkat ke-7 jumlah penderita diabetes melitus tertinggi [2]. Pada tahun 2019, kasus diabetes melitus di wilayah Asia Tenggara sebanyak 11,3%, Afrika sebanyak 4,7%, dan Pasifik Barat sebanyak 11,4%. Asia Tenggara dan Indonesia menempati urutan ketiga dari 10 negara penyumbang diabetes melitus terbesar didunia dengan prevalensi 11,3%.[2]. Berdasarkan Riskesdes tahun 2018, prevalensi diabetes melitus di Indonesia adalah 2%. Prevalensi diabetes melitus perprovinsi menunjukkan bahwa provinsi DKI Jakarta memiliki prevalensi tertinggi sebesar 3,4%. Sedangkan provinsi Jawa Tengah memiliki prevalensi 2%, provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki prevalensi terendah 0,9%. Prevalensi diabetes melitus pada wanita lebih tinggi dibandingkan pada pria dengan rasio 1,78 : 1,21% [2].

Tujuan terapi pengobatan diabetes melitus memperbaiki kualitas hidup pasien dan mengurangi resiko komplikasi akut. Terapi dapat diberikan secara non-farmakologi dan farmakologi. Masalah dalam terapi pengobatan dapat meningkatkan potensi terkait interaksi obat dengan turunnya morbiditas dan mortalitas pada pasien [3]

Menurut Stockley's, 2015 Permasalahan interaksi obat merupakan suatu kejadian yang masih sering terjadi, timbulnya berbagai komplikasi dapat menyebabkan penyakit diabetes melitus diharuskan mengkonsumsi obat – obat selain antidiabetik sehingga dapat meningkatkan jumlah peresepan obat dan berpotensi terjadinya interaksi obat. Potensi interaksi obat dapat terjadi karena meningkatnya penggunaan obat yang dapat menurunkan efektifitas obat. Interaksi obat adalah kejadian interaksi yang dapat terjadi dengan penggunaan dua obat atau lebih secara bersamaan dapat mempengaruhi aktivitas kerja obat dimana menghasilkan efek yang berbeda. untuk itu perlu di lakukan penelitian lebih lanjut mengenai interaksi obat dalam pengobatan penyakit diabetes melitus dengan terhadap terapi pasien. keberhasilan terapi pada Pengobatan diabetes melitus salah satu nya dapat ditentukan dari pemilihan obat yang tepat.

Berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan oleh Sukmaningsih, 2021 Menyatakan bahwa Hasil Pasien yang menerima terapi kombinasi obat antidiabetes oral adalah sebanyak 65 pasien (66,33%) dan secara tunggal sebanyak 33 pasien (33,67), sedangkan pasien yang menerima terapi kombinasi obat antihipertensi sebanyak 49 pasien (50,5%) dan secara tunggal sebanyak 48 pasien (49,48%). Obat yang berpotensi mengalami interaksi obat terbanyak adalah metformin dan amlodipin sebanyak 53 kasus (50,47%).

Rumah sakit PKU Muhammadiyah Gombong merupakan salah satu rumah sakit swasta tipe B yang ada di Kabupaten Kebumen di bawah naungan Muhammadiyah. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan pada Bulan November data pasien rawat inap periode Juli 2021 – September 2021 terdapat 171 pasien yang menderita penyakit diabetes melitus.

## 2. Metode

Desain atau Rancangan Penelitian ini adalah penelitian jenis non eksperimental deskriptif dengan pengambilan data menggunakan desain retrospektif. Retrospektif adalah suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan mendeskripsi tentang suatu keadaan secara objektif dengan melihat ke belakang [5]. Metode pengumpulan data pada penelitian kuantitatif dengan menggunakan Rekam Medik pasien diabetes melitus pada pasien rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong dengan teknik purposive sampling.

Populasi pada penelitian ini adalah pasien yang terdiagnosa diabetes melitus pada rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong Periode juli 2021 – September 2021 berjumlah 171 populasi.

Sampel yang di ambil pada penelitian ini adalah semua sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, dimana semua pengambilan sampel di tentukan dengan kriteria – kriteria tertentu. Sampel pada penelitian ini berjumlah 70 Sampel .

### 2.1. Kriteria Inklusi

- Pasien terdiagnosa diabetes melitus tipe 1 dan 2
- Terdapat penyakit penyerta atau tidak terdapat penyakit penyerta
- Pasien dewasa usia 18-60 tahun
- Mendapatkan setidaknya satu macam obat antihiperqlikemik dan satu macam obat lainnya.

### 2.2. Kriteria Ekslusi

- Rekam medik tidak terbaca, rusak, dan
- Data yang tidak lengkap.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini tentang “Evaluasi Interaksi Obat Diabetes Melitus pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong” akan dibahas pada bab ini. Hasil penelitian di peroleh dari data rekam medis pasien diabetes melitus. Hasil dalam penelitian ini membahas tentang karakteristik pasien diabetes melitus yaitu berupa gambaran jenis kelamin, umur, penyakit penyerta, lama di rawat. Karakteristik obat yaitu jumlah obat. Karakteristik interaksi obat yaitu ada

atau tidaknya interaksi obat, mekanisme interaksi obat dan tingkat keparahan interaksi obat pada penggunaan obat pada pasien diabetes melitus.

Penelitian ini dilakukan di bagian rekam medis rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong. Penelitian ini berlangsung dari tanggal 5 April – 5 Mei 2022. Jumlah sampel yang diperoleh dalam penelitian ini sebanyak 70 sampel pasien diabetes melitus.

### 3.1. Karakteristik Pasien

Data karakteristik pasien diabetes melitus yang melakukan pengobatan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong meliputi gambaran jenis kelamin, umur, penyakit penyerta, lama di rawat pada pasien diabetes melitus periode juli – September 2021 sebanyak 70 pasien dan yang termasuk dalam kriteria inklusi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

*Tabel 1 Karakteristik Pasien*

No	Karakteristik Pasien	Jumlah	Presentase %
1.	Jenis Kelamin		
	1. Perempuan	46	65 %
	2. Laki – laki	24	34,29 %
2.	Umur		
	1. 18-27 Tahun	5	7,14%
	2. 28-37 Tahun	20	28,57%
	3. 38-47 Tahun	22	31,43%
	4. 48-57 Tahun	31	44,29%
	5. 58 Tahun	2	2,86%
3.	Penyakit penyerta		
	1. Ada penyakit penyerta	58	82,86%
	2. Tidak ada penyakit penyerta	12	17,14%
4.	Lama dirawat		
	1. 1-10 hari	48	68,57%
	2. 11-20 hari	21	30%
	3. 21-30 hari	1	1,43%
	Jumlah	70	100%

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 2 kelompok pembagian jenis kelamin sebagian besar pasien diabetes melitus adalah perempuan sebanyak 46 pasien (65,71%). Hasil penelitian sejalan dengan hasil penelitian Marsela & Wisnu Wardaya, 2022 yang berjudul Gambaran Potensial Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Millitus Dirawat Inap Rsud Linggajati dengan sampel sebanyak 18 pasien. Didapatkan data prevalensi diabetes melitus ditemukan paling banyak pada jenis kelamin perempuan sebanyak 10 pasien (55,56%). Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Saibi et al., 2017 yang berjudul Potensi Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit X Tangerang Selatan dengan sampel sebanyak 90 pasien didapatkan data prevalensi diabetes melitus ditemukan paling banyak pada jenis kelamin perempuan sebanyak 72 pasien (80%).

Hal ini disebabkan karena perempuan mempunyai lemak tubuh yang paling tinggi di bandingkan laki-laki sehingga perempuan mudah gemuk dengan resiko obesitas. Distribusi lemak dalam tubuh dapat mengakibatkan proses hormonal sehingga perempuan beresiko menderita diabetes melitus. Hal tersebut dikarenakan hormone yang memiliki efek antagonis terhadap kadar glukosa darah yaitu pada

reseptor hormone esterogen di sel  $\beta$ -pankreas yang menyebabkan terjadinya pelepasan insulin [8].

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 5 kelompok pembagian variabel umur sebagian besar umur pasien diabetes melitus adalah antara 48-57 tahun sebanyak 31 pasien (44,29%). Hasil penelitian sejalan dengan hasil penelitian Sukmaningsih & Refdanita, 2021 yang berjudul Potensi Interaksi Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe-2 dengan Hipertensi di Rumah Sakit "X" Periode 2019 bahwa prevelensi kejadian diabetes melitus di temukan paling banyak pada umur 56-65 tahun yaitu sebanyak 45 pasien (45,54%). Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian [10] yang berjudul Kajian Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hiperlipidemia di RSUD Raden Mattaher Jambi bahwa prevelensi diabetes melitus di temukan paling banyak pada umur 51-60 tahun sebesar 50%. Hal ini disebabkan perubahan fisiologis yang menurun dengan cepat setelah berusia 40 tahun. yang dipengaruhi oleh aktivitas sel  $\beta$ -pankreas untuk menghasilkan insulin menjadi berkurang dan sensitivitas sel ikut menurun [9].

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 2 kelompok pembagian penyakit penyerta sebagian besar pasien diabetes melitus terdapat penyakit penyerta sebanyak 58 pasien (82,86%). Dengan jumlah 18 macam – macam penyakit penyerta dimana pasien yang terdapat penyakit penyerta paling banyak pada DM dengan covid-19 sebanyak 22 pasein (32,43%), DM dengan Hipertensi, covid-19 sebanyak 9 pasien (12,86%), DM dengan chf, covid-19 sebanyak 7 pasien (70%), DM dengan CHF, HT, Covid-19 sebanyak 4 pasien (5,71%), DM dengan chf, ht sebanyak 3 pasien (4,28%), DM dengan gerd sebanyak 2 pasien (2,86%), dan dengan penyakit penyerta lainnya sebanyak 1 pasien (1,43%) sedangkan DM dengan HT sebanyak 12 pasien (17,14%).

Hal ini hampir sejalan dengan hasil penelitian Rachmawati et al., 2022 yang berjudul Profil pengobatan dan potensi interaksi obat pada pasien diabetes melitus komplikasi hipertensi di RSUD dr. H. Andi Abdurrahman Noor bahwa prevelensi diabetes melitus terdapat 12 penyakit penyerta komplikasi Diabetes melitus selain hipertensi. Hasil dari penelitian ini adalah coronary artery disease, dyspepsia syndrome, dan hiperkolesterolemia.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 3 kelompok pembagian lama dirawat sebagian besar pasien diabetes melitus terdapat lama dirawat 1-10 hari sebanyak 48 pasien (68,57%). Hal ini hampir sejalan dengan hasil penelitian Samba, Sukarmini, Lestari & Larasanty, 2018 bahwa prevelensi diabetes melitus pada lama rawat inap terbanyak adalah selama 8-14 hari yaitu sebanyak 25 orang (58,14%). Perbedaan lama rawat inap pasien tergantung dengan pencapaian target glukosa darah, dan kondisi pasien yang membaik atau tidak akibat pada komplikasi diabetes melitus atau penyakit lain yang menjadi keluhan utama saat masuk rumah sakit.

### 3.2. Karakteristik Obat

Data karakteristik obat pasien diabetes melitus yang melakukan pengobatan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong meliputi jumlah obat pada pasien diabetes melitus dapat di lihat pada table 2 berikut.

**Tabel 2 karakteristik Obat Pasien**

No	Jumlah obat	Jumlah	Presentase
1.	Lebih dari 5	55	78,57%
2.	Kurang dari 5	15	21,43%
	Jumlah	70	100%

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 2 kelompok pembagian jumlah obat sebagian besar pasien diabetes melitus terdapat jumlah obat lebih dari 5 sebanyak 55 pasien (78,57%). Hal ini hampir sejalan dengan hasil penelitian Marsela & Wisnu Wardaya, 2022 yang berjudul Gambaran Potensial Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Millitus Dirawat Inap Rsud Linggajati bahwa prevelensi diabetes melitus ditemukan paling banyak pada jumlah obat lebih dari 6 sebanyak 11 pasien (61,11%).

Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Poluan et al., 2020 yang berjudul Identifikasi Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit Gunung Maria Tomohon Periode Januari – Mei 2018 bahwa prevelensi diabetes melitus ditemukan paling banyak pada jumlah obat lebih dari 5 sebanyak 30 pasien (65,22). dimana terjadinya interaksi obat akan semakin besar jika pasien mendapatkan obat semakin banyak obat selain itu juga penggunaan obat yang banyak untuk mengendalikan gula darah dan upaya pengendalian komplikasi pada penderita.

### 3.3. Karakteristik Interaksi Obat

Data karakteristik interaksi obat pasien diabetes melitus yang melakukan pengobatan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong meliputi interaksi obat, tingkat keparahan interaksi obat dan mekanisme interaksi obat pada pasien diabetes melitus dapat di lihat pada tabel 3 berikut :

**Tabel 3 Karakteristik Interaksi Obat**

No	Interaksi Obat	Jumlah	Presentase
1.	Interaksi Obat		
	1. Ada Interaksi Obat	55	78%
	2. Tidak ada Interaksi Obat	15	21,43%
2.	Tingkat Keparahannya Interaksi Obat		
	1. Mayor/Serious	13	8,84%
	2. Moderat/Monitor closely	87	59,18%
	3. Minor	47	31,97%
3.	Mekanisme Interaksi Obat		
	1. Farmakodinamik	113	76,87%
	2. Farmakokinetik	16	10,88%
	3. Unknown	18	12,24%
	Jumlah		100%

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 2 kelompok pembagian interaksi obat sebagian besar pasien diabetes melitus terdapat interaksi obat sebanyak 55 pasien (78,57%) dari 71 kombinasi obat yang digunakan. Hasil interaksi obat di dapatkan dengan membuktikan menggunakan Medscape karna kelebihan dari Medscape informasi yang didapatkan lebih update dan terbaru dari lainnya. Hasil di dapatkan juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Marsela & Wisnu Wardaya, 2022 bahwa prevelensi diabetes melitus ditemukan paling banyak pada interaksi obat terdapat interaksi obat sebanyak 69 pasien (70,40%). Hal ini menandakan bahwa pengobatan diabetes melitus terdapat banyak potensi terjadinya interaksi obat yang akan terjadi. Adanya interaksi antara dua atau lebih obat dapat

secara langsung atau tidak langsung dapat mengganggu efektivitas obat dan dapat meningkatkan efek samping serta tingkat keparahan penyakit pasien.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 3 kelompok pembagian Tingkat keparahan interaksi obat sebagian besar pasien diabetes melitus terdapat level monitor closely/Moderat sebanyak 87 interaksi (59,18%). Hasil di dapatkan juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ariani & Prihandiwati, 2021 bahwa prevalensi diabetes melitus ditemukan paling banyak pada tingkat keparahan interaksi obat level moderat sebanyak 116 interaksi (79,45%).

Dimana tingkat keparahan ini dapat menyebabkan terjadinya penurunan status klinis dari pasien sehingga biasanya untuk menghindari kombinasi obat yang akan diminum secara bersamaan hanya dalam keadaan khusus atau sepelunya saja [14]. Potensi interaksi monitoring closely/moderat yang di temukan dalam penelitian ini salah satunya yang banyak di jumpai pada kombinasi candesartan dengan insulin aspart sebanyak 8 interaksi. Interaksi antara candesartan dengan insulin aspart dapat Meningkatkan efek insulin aspart. kombinasi Bisoprolol dengan amlodipine sebanyak 2 interaksi. Interaksi obat antara Bisoprolol dengan amlodipine dapat Menurunkan tekanan darah dan perubahan denyut nadi atau denyut jantung (Medscape). Sedangkan menurut Drug Information Handbook 17<sup>th</sup> Edition, 2009 Bisoprolol dengan amlodipine Dapat meningkatkan efek hipotensi sehingga dapat dilakukan pemantauan terapi dimana interaksi bisoprolol dengan amlodipine terjadi secara farmakodinamika dengan efek sinergis, dimana bisoprolol bekerja dengan cara memblok reseptor beta adrenergik dengan efek menurunkan kerja jantung. Amlodipin bekerja dengan cara menduduki kanal kalsium yang menyebabkan penurunan kontaktilitas miokardium.

Pada tingkat keparahan serious/mayor adalah interaksi yang dapat menimbulkan akibat yang berat bagi pasien [14]. Interaksi ini harus dicegah dengan segera sehingga dapat menyebabkan mengancam nyawa atau dapat menyebabkan kerusakan secara permanen. Potensi interaksi serious/Mayor yang di temukan dalam penelitian ini salah satunya yang banyak di jumpai pada kombinasi azitromicyn dengan ondansentron sebanyak 6 interaksi. Interaksi azitromicyn dengan ondansentron dapat Meningkatkan interval QTc. Interaksi antara candesartan dengan captopril sebanyak satu interaksi. Interaksi obat antara candesartan dengan captopril dapat Meningkatkan toksisitas sinergisme farmakodinamik dimana candesartan dapat meningkatkan resiko gangguan fungsi ginjal dan hyperkalemia (kalium darah tinggi) (Medscape). Sedangkan menurut Drug Information Handbook 17<sup>th</sup> Edition, 2009 candesartan dengan captopril dapat meningkatkan efek merugikan atau toksik dari ACE Inhibitor dimana interaksi ini dapat menyebabkan efek samping jangka panjang seperti hipokalemia dan memperburuk gagal ginjal dimana kombinasi antara penghambat ACEI dan ARB dapat memperkuat efek antihipertensi karena kedua golongan ini bekerja pada sistem RAAS. Penggunaan bersama penghambat ACE dengan ARB dapat meningkatkan kadar litium sehingga perlu pemantauan dalam terapi.

Pada tingkat keparahan minor adalah interaksi yang dapat menimbulkan efek yang ditimbulkan tidak mengganggu atau terlihat secara signifikan sehingga tidak perlu adanya tambahan terapi [14]. Secara klinis interaksi minor tidak terlalu bahaya jika digunakan dan tetap harus dilakukan pemantauan saat penggunaannya. Potensi interaksi minor yang di temukan dalam penelitian ini salah satunya yang banyak di jumpai pada kombinasi dexamethasone dengan metformin sebanyak 12 interaksi. Interaksi obat antara Dexamethason dengan metformin dapat Menurunkan efek metformin dengan antagonisme farmakodinamik (Medscape). Deksametason dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan mengurangi efektivitas

metformin dan obat diabetes lainnya. Sehingga perlu pantauan kadar gula darah dengan cermat. Dengan memerlukan penyesuaian dosis obat diabetes selama dan setelah perawatan dengan deksametason. Sedangkan menurut Drug Information Handbook 17<sup>th</sup> Edition, 2009 dexamethason dengan metformin dapat mengurangi efek hipoglikemik Agen Antidiabetik.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 3 kelompok pembagian mekanisme interaksi obat sebagian besar pasien diabetes melitus terdapat jenis interaksi obat dengan mekanisme farmakodinamik sebanyak 113 interaksi (76,87%). Hasil di dapatkan juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ariani & Prihandiwati, 2021 bahwa prevalensi kejadian diabetes melitus ditemukan paling banyak pada mekanisme interaksi obat Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 70 interaksi (47,95%) jenis interaksi farmakodinamik.

Interaksi farmakodinamik merupakan efek obat dalam tubuh dimana interaksi obat yang bekerja pada sistem reseptor, tempat kerja atau sistem fisiologik yang sama sehingga terjadi efek adiktif, sinergistik atau antagonistik tanpa ada perubahan kadar plasma ataupun profil farmakokinetik lainnya [17]. Potensi mekanisme interaksi farmakodinamik yang di temukan dalam penelitian ini salah satunya yang banyak di jumpai pada kombinasi dexamethasone dengan metformin sebanyak 12 interaksi. Interaksi obat antara Dexamethason dengan metformin dapat Menurunkan efek metformin dengan antagonisme farmakodinamik. Interaksi obat antara candesartan dengan captopril sebanyak satu interaksi. Interaksi obat antara candesartan dengan captopril dapat Meningkatkan toksisitas sinergisme farmakodinamik [15]. Sedangkan menurut Drug Information Handbook 17<sup>th</sup> Edition, 2009 candesartan dengan captopril dapat meningkatkan efek merugikan atau toksik dari ACE Inhibitor dimana interaksi ini dapat menyebabkan efek samping jangka panjang seperti hipokalemia dan memperburuk gagal ginjal dimana kombinasi antara penghambat ACEI dan ARB dapat memperkuat efek antihipertensi karena kedua golongan ini bekerja pada sistem RAAS. Penggunaan bersama penghambat ACE dengan ARB dapat meningkatkan kadar litium sehingga perlu pemantauan dalam terapi.

Pada mekanisme interaksi unkwon adalah mekanisme interaksi yang belum diketahui interaksinya secara pasti [17]. Potensi mekanisme interaksi unknown yang di temukan dalam penelitian ini salah satunya yang banyak di jumpai pada kombinasi azitromicyn dengan ondansentron sebanyak 6 interaksi. Interaksi azitromicyn dengan ondansentron dapat Meningkatkan interval QTc. Interaksi obat antara sucralfat dengan levofloxacin sebanyak satu, interaksi sucralfat dengan levofloxacin dapat menurunkan kadar levofloxacin dengan menghambat GI [15]. levofloxacin dan sucralfat tidak boleh diminum bersamaan. Produk yang mengandung magnesium, aluminium, kalsium, besi, dan/atau mineral lainnya dapat mengganggu penyerapan levofloxacin ke dalam aliran darah dan mengurangi efektivitasnya. levofloxacin harus diminum 2 sampai 4 jam sebelum atau 4 sampai 6 jam setelah dosis sucralfat. Sedangkan menurut Drug Information Handbook 17<sup>th</sup> Edition, 2009 sucralfat dengan levofloxacin dapat menurunkan penyerapan Antibiotik dengan mempertimbangkan kombinasi terapi.

Pada mekanisme interaksi farmakokinetik merupakan efek tubuh dalam tobat dimana mekanisme interaksi yang terjadi apabila satu obat mengubah absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi obat lain (Stockley's, 2015). Potensi mekanisme interaksi farmakokinetik yang di temukan dalam penelitian ini salah satunya yang banyak di jumpai pada kombinasi dexamethasone dengan ondansentron sebanyak 5 interaksi. Interaksi antara dexamethasone dengan ondansentron dapat Menurunkan kadar atau efek ondansentron dengan mempengaruhi metabolisme



enzim CY3A4 di hati/usus. Interaksi antara sucralfat dengan ketoconazol sebanyak satu interaksi. sucralfat dengan ketoconazole dapat Menghambat penyerapan GI [15]. Sukralfat dapat menyebabkan interaksi obat berupa penurunan absorpsi obat dengan kombinasi ketoconazole Pemberian obat tersebut dengan sucralfat harus diberikan terpisah, dengan jarak antar obat minimal 2 jam. Sedangkan menurut Drug Information Handbook 17<sup>th</sup> Edition, 2009 Sukralfat dengan ketoconazole dapat menurunkan penyerapan Agen Antijamur.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai “Evaluasi Interaksi Obat Pada Diabetes Melitus pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong ” dapat disimpulkan bahwa ada interaksi obat pada pasien diabetes melitus dari 70 pasien, sebanyak 55 pasien (78,57%) yang memiliki potensi interaksi obat dan pasien tanpa interaksi obat sebanyak 15 pasien (21,43%). Tingkat keparahan interaksi obat pada monitor closely/ moderat sebanyak 87 interaksi (59,18%) yang paling banyak di gunakan kombinasi candesartan dengan amlodipine sebanyak 8 interaksi, minor sebanyak 47 interaksi (31,97%) yang paling banyak di gunakan kombinasi azitromicyn dengan ondansentron sebanyak 6 interaksi, serious/mayor sebanyak 13 interaksi (8,84%) yang paling banyak di gunakan kombinasi dexamethasone dengan metformin sebanyak 12 interaksi dan mekanisme interaksi farmakodinamik sebanyak 113 interaksi (76,87%) yang paling banyak di gunakan kombinasi dexamethasone dengan metformin sebanyak 12 interaksi, Unknown sebanyak 18 interaksi (12,24%) yang paling banyak digunakan kombinasi azitromicyn dengan ondansentron sebanyak 6 interaksi serta farmakokinetik sebanyak 16 interaksi (10,88%) yang paling banyak di gunakan kombinasi dexamethasone dengan ondansentron sebanyak 5 interaksi.

## Ucapan Terima Kasih

saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Herniyatun, M.Kep., Sp.Mat Rektor Universitas Muhammadiyah Gombong.
2. Ibu apt. Naelaz Zukhruf W. K., M.Pharm.Sc selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Sains & Ilmu Terapan Universitas Muhammadiyah Gombong serta ibu apt. Rafila Intiyani, M.Clin.Pharm selaku pembimbing I, ibu apt. Tri Cahyani Widiastuti, M.Sc selaku pembimbing II, ibu Dr. apt. Endang Yuniarti, S.Si, M.Kes selaku penguji yang telah meluangkan waktu di tengah kesibukan beliau dan tanpa mengenal lelah memberikan motivasi, dukungan, bimbingan, dan arahan kepada penulis dari awal sampai selesainya
3. Kedua orang tua saya yang selalu mendukung saya dalam hal apapun

## Referensi

- [1] Koda-Kimble, *Koda-Kimble and Young's Applied Therapeutics: The Clinical Use of Drugs*. 2013.
- [2] Kemenkes RI, “Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus,” *pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI*. 2020.
- [3] Kemenkes RI, “Pedoman pelayanan kefarmasian pada diabetes melitus,” 2019.
- [4] Stockley ' s, “Stockley ' s drug interactions 2009 pocket companion,” no. January 2008, pp. 2009–2010, 2015.

- [5] S. Notoatmodjo, "Metode Penelitian Kesehatan," *Rineka Cipta*, 2012.
- [6] A. Marsela and A. W. Wisnu Wardaya, "Gambaran Potensial Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Millitus Dirawat Inap Rsud Linggajati," *J. Farmaku (Farmasi Muhammadiyah Kuningan)*, vol. 7, no. 1, pp. 19–25, 2022, doi: 10.55093/jurnalfarmaku.v7i1.255.
- [7] Y. Saibi, D. Hasan, and V. Shaqila, "Potensi Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit X Tangerang Selatan," *J. Manaj. dan Pelayanan Kefarmasian*, vol. 8, no. 3, pp. 100–104, 2017.
- [8] S. Rachmawati, F. Pratiwi, and I. Norcahyanti, "Medication profile and potential drug interactions in diabetes mellitus with hypertension outpatient at RSUD dr. H. Andi Abdurrahman Noor Profil pengobatan dan potensi interaksi obat pada pasien diabetes melitus komplikasi hipertensi di RSUD dr. H. Andi A," *J. Ilm. Farm. (Scientific J. Pharmacy) Spec. Ed.*, vol. 2022, pp. 60–67, 2022, [Online]. Available: <http://journal.uui.ac.id/index.php/JIF>.
- [9] V. Sukmaningsih and Refdanita, "Potensi Interaksi Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe-2 dengan Hipertensi di Rumah Sakit ' X ' Periode 2019," *J. Ilmu Kefarmasian*, vol. 14, no. 1, pp. 47–53, 2021.
- [10] U. Lestari, D. Meliyani, and H. Arifin, "Kajian Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Hiperlipidemia di RSUD Raden Mattaher Jambi ( Study of Drug Interaction on Type 2 Diabetes Mellitus - Hyperlipidemia Patient in," *Pros. Semin. Nas. Work. "Perkembangan Terkini Sains Farm. Klin. 5"*, pp. 17–27, 2015.
- [11] S. SAMBA, SUKARMINI, LESTARI and LARASANTY, "EFEK PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES TERHADAP LUARAN TERAPI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KOMPLIKASI ULKUS KAKI DIABETIK DI RSUP SANGLAH DENPASAR," vol. 5, no. 2, pp. 82–87, 2018.
- [12] O. A. Poluan, W. I. Wiyono, and P. V. Y. Yamlean, "IDENTIFIKASI POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT GUNUNG MARIA TOMOHON PERIODE JANUARI – MEI 2018," vol. 9, no. 1, pp. 38–46, 2020.
- [13] N. Ariani and E. Prihandiwati, "Evaluasi Potensi Interaksi Obat Antidiabetika Oral Di Apotek Perintis Kuripan Banjarmasin," *J. Insa. Farm. Indones.*, vol. 4, no. 2, 2021, doi: 10.36387/jifi.v4i2.821.
- [14] G. R. Bailie, C. A. Johnson, N. A. Mason, and W. L. St. Peter, "MED Facts Pocket guide of drug interactions Second Edition," p. 6, 2009.
- [15] Medscape, "Drug Interaction Checker, (online) (<https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>) di akses tanggal 18 juni 2022," 2022.
- [16] Aberg, J.A., Lacy, C., amstrong,., Goldman, M. and Lance, L.L, "Drug Information Handbook, 17th Edition," *American Pharmacists Association*. 2009.
- [17] Stockley 's, "Stockley ' s drug interactions 2015 pocket companion," □□□□□□ □□□□ □□□□, vol. 1999, no. December, pp. 1–6, 2015.