Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (3) 2025, Page: 33925-33936

Kajian Interaksi Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Hipertensi Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Sultan Agung

Anna Rahmawati, Prof. Dr.apt Suwaldi Martodihardjo, M.Sc
Universitas Islam Sultan Agung

Published: December , 2025

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM Tipe 2) merupakan penyakit degeneratif kronis dengan prevalensi tinggi di Indonesia, dan seringkali disertai komplikasi Hipertensi. Sekitar 40-80% pasien DM juga menderita hipertensi, dan pasien DM memiliki risiko dua kali lipat lebih tinggi terkena hipertensi dibandingkan non-DM. Penatalaksanaan kedua penyakit ini umumnya melibatkan polifarmasi (penggunaan lima atau lebih obat), yang meningkatkan risiko terjadinya *Drug Related Problems* (DRP), terutama interaksi obat. Interaksi obat dapat menyebabkan penurunan efektivitas atau peningkatan toksisitas obat, yang berujung pada kegagalan terapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi interaksi obat pada pasien DM Tipe 2 dengan komplikasi Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Sultan Agung.
Metode: Penelitian ini menggunakan desain deskriptif non-eksperimental dengan pendekatan kohort retrospektif. Data dikumpulkan secara retrospektif dari rekam medis 71 pasien rawat jalan yang memenuhi kriteria inklusi (DM Tipe 2 dengan Hipertensi, berusia ≥30 tahun) selama periode Januari–Juni 2025 menggunakan teknik *purposive sampling*. Interaksi obat potensial dianalisis menggunakan literatur terpercaya (seperti drugs.com/Medscape) dan dikelompokkan berdasarkan tingkat keparahannya: minor, moderat, dan mayor.
Hasil: Dari 71 subjek penelitian, didapatkan mayoritas pasien berjenis kelamin perempuan (61%) dan berada pada kelompok usia ≥61 tahun (48%). Penggunaan obat antidiabetes paling dominan adalah golongan Biguanide (Metformin, 35%) dan Sulfonilurea (Glimepiride, Gliclazide, Gliquidone, total 36%), yang sering dikombinasikan untuk menghasilkan efek sinergis dalam menurunkan glukosa darah.
Kesimpulan: Kajian ini memberikan gambaran tentang potensi interaksi obat pada peresepan pasien DM Tipe 2 dengan Hipertensi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya optimalisasi terapi, terutama dalam mengidentifikasi dan meminimalkan risiko interaksi obat, demi peningkatan kualitas pelayanan farmakoterapi.
Kata Kunci: Interaksi Obat , Diabetes Melitus Tipe 2 , Hipertensi , Polifarmasi , Rekam Medis.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah penyakit degenaratif kronis yang disebabkan oleh turunnya sekresi insulin atau turunnya sensivitas insulin atau karena keduanya (Neni Zakiyah *et al.,* 2024) . Berdasarkan International Diabetes Federation (IDF) sekitar 536,6 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes pada tahun 2021. Indonesia menempati peringkat kelima di antara sepuluh negara dengan jumlah penderita diabetes mellitus tertinggi. Penelitan ini dilakukan dijawa tengah dengan latar belakang tingginya kasus diabetes mellitus yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Prevalensi diabetes melitus menurut profil Kesehatan Jawa Tengah pada tahun 2020 sebesar (13,67%), pada tahun 2021 sebesar (11.0%) dan pada tahun 2022 sebesar (15,6%), hal ini menyebabkan tingginya tingkat kasus diabetes melitus di jawa tengah. Kota semarang menempati urutan ke 3 terbanyak sejawa Tengah dengan kasus diabetes melitus sebanyak 55.075 kasus dengan 20.980 bejenis kelamin laki – laki dan 34.095 berjenis kelamin Perempuan (Agustina, 2024).

Penyakit Diabetes Mellitus menimbulkan berbagai komplikasi, termasuk gangguan pada pembuluh darah, gangguan sistem saraf (neuropati), serta kelainan pada organ penglihatan seperti katarak. Perubahan pada pembuluh darah dapat meningkatkan resistensi perifer, selain itu

hiperglikemia bisa mengakibatkan peningkatan volume darah. Hal ini akan memengaruhi tekanan darah pasien dan memicu terjadinya hipertensi. Saat ini 40-80% dari pasien diabetes menderita hipertensi, diketahui pasien dengan diabetes melitus memiliki risiko 2 kali lebih tinggi menderita hipertensi jika dibandingkan dengan orang tidak diabetes (Sormin & Qoonitah, n.d.). Penatalaksanaan pasien DM tipe 2 dan hipertensi umumnya melibatkan penggunaan beberapa jenis obat secara bersamaan. Kondisi ini dikenal sebagai polifarmasi, yaitu penggunaan lima atau lebih obat dalam satu waktu. Meskipun bertujuan untuk mengoptimalkan kontrol glikemik dan tekanan darah, polifarmasi dapat meningkatkan risiko terjadinya *Drug Related Problems* (DRP). Salah satu bentuk DRP yang paling sering terjadi adalah interaksi obat. Pada pasien dengan penyakit kardiovaskular dan diabetes melitus, interaksi obat dilaporkan sebagai jenis DRP yang paling umum terjadi. Interaksi obat dapat menyebabkan penurunan efektivitas atau peningkatan toksisitas obat, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kegagalan terapi(Afifah *et al.,* 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian terkait interaksi obat pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi penyakit hipertensi. Hal ini dilatar belakangi oleh tingginya prevalensi interaksi obat yang terus meningkat dari tahun ke tahun, serta pentingnya efektivitas dan efisiensi dalam pelayanan kesehatan di era saat ini. Terapi yang tepat tidak hanya bermanfaat dalam mengendalikan penyakit, tetapi juga berperan dalam mencegah terjadinya efek samping yang dapat memperburuk kondisi pasien. Oleh karena itu, perhatian terhadap efektivitas dan efisiensi penggunaan lebih dari tiga jenis obat menjadi hal yang sangat penting, khususnya pada pasien dengan komorbiditas. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya optimalisasi terapi pada pasien DM tipe 2 dengan hipertensi, terutama dalam mengidentifikasi dan meminimalkan risiko interaksi obat, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan farmakoterapi.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif non- eksperimental dengan desain penelitian kohort retrospektif dan data dikumpulkan secara retrospektif menggunakan data rekam medis pasien di rumah sakit pada periode Januari – Juni 2025. Desain ini digunakan untuk memberikan gambaran mengenai potensi interaksi obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi berdasarkan rekam medis yang diperoleh dari rawat jalan Rumah Sakit Islam Sultan Agung.

KAJIAN PUSTAKA

Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh kerusakan pankreas, mencegah organ memproduksi insulin yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh sehingga menyebabkan glukosa menumpuk didalam darah (dr Pascual *et al*, 2020). Penyebab terjadinya diabetes mellitus tipe 2 antara lain:

1. Resistensi Insulin
   Resistensi insulin merupakan kondisi umum bagi orang-orang dengan berat badan overweight atau obesitas. Insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot, lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat guna mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat, pada saatnya akan terjadi hiperglikemia kronik.

2. Disfungsi Sel Beta Pankreas
   penyakit DM tipe 2 terjadi penurunan fungsi sel beta pankreas dan peningkatan resistensi insulin yang berlanjut sehingga terjadi hiperglikemia kronik dengan segala dampaknya. Hiperglikemia kronik juga berdampak memperburuk disfungsi sel beta pankreas. Sebelum diagnosis DM tipe 2 ditegaskan, sel beta pankreas dapat memproduksi insulin secukupnya untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin pada saat itu fungsi sel beta pankreas yang normal tinggal 50%. Pada tahap lanjut dari perjalanan DM tipe 2, sel beta pankreas diganti dengan jaringan amiloid, akibatnya produksi insulin mengalami penurunan sedemikian rupa, sehingga secara. klinis DM tipe 2 sudah menyerupai DM tipe 1 yaitu kekurangan insulin secara absolut.
   Diagnosa DM dapat dipastikan apabila hasil pemeriksaan kadar glukosa tinggi. Berikut kriteria penegasan Diagnosa DM (Lestri et al., 2021)

Pemeriksaan	HbA1c	Kadar glukosa plasma (mg/dL)	Kadar glukosa plasma 2 jam post prandial (mg/dl)
Normal	< 5,7	<100	<140
Prediabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Diabaetes	> 6,5	>126	>200

Terapi Farmakologi

penatalaksanaan terapi penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 terdapat satu alur agar terapi yang diberikan dapat optimal yaitu terapi insulin dan antidiabetik oral. Berikut penatalaksanaan farmakologi penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2, antara lain:

1) Macam -macam sediaan insulin
   a. Insulin Kerja Pendek Sediaan ini terdiri dari insulin tunggal biasa, mulai kerjanya baru sesudah setengah jam (injeksi subkutan) contoh: Actrapid, Velosulin, Humulin Regular.
   b. Insulin Kerja Sedang Sediaan insulin ini jangka waktu efeknya dapat divariasikan dengan mencampurkan beberapa bentuk insulin dengan lama kerja berlainan, contoh: Humulin N, Novolin N, Insulin Basal.
   c. Insulin Kerja Panjang Sediaan insulin ini bekerja dengan cara mempersulit daya larutnya di cairan jaringan dan menghambat resorpsinya dari tempat injeksi ke dalam darah. 20 Metode yang digunakan adalah mencampurkan insulin dengan protein atau seng atau mengubah bentuk fisiknya, contoh: Lantus dan Levemir.
   d. Insulin Kerja cepar Sedian insulin ini digunakan pada waktu makan mulai bekerja dalam 15 menit bekerja maksimal dalam sekitar 1 jam serta efeknya bertahan 4 jam contoh: glulisine,lispro,dan aspart(Soebagijo Adi *et al.,* 2021).

2) Macam – macam obat antibiotik oral

A. Sulfonilurea

Sulfonilurea Obat golongan sulfonilurea mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama sulfonilurea adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Hati-hati menggunakan sulfonylurea pada pasien dengan resiko tinggi hipoglikemia yaitu pada orang tua, gangguan fungsi hati dan ginjal. Contoh obat ini yaitu glibenklamid, glimepiride, gliquidone, glipizide (Soebagijo Adi *et al*., 2021)

B. Biguanide

Golongan obat ini tidak menstimulasi pelepasan insulin dan tidak menurunkan gula darah pada orang sehat zat ini juga menekan nafsu makan sehingga berat badan tidak meningkat, maka layak diberikan kepada penderita yang kegemukan. Efek samping yang serius adalah asidosis asam laktat dan angiopati. 22 Oleh karena itu kebanyakan biguanida sejak tahun 1979 telah ditarik dari peredaran seperti fenformin dan buformin karena memiliki efek samping yang serius. Contoh dari obat yaitu metformin (Soebagijo *Adi et al.,* 2021)

C. Glinide

Glinide mempunyai cara kerja seperti sulfonilurea bekerja dengan meningkatan sekresi insulin pada kelenjar pankreas. Contoh obat dari golongan ini adalah replaginid dan netaglinid yang diabsorbsi cepat melalui hati. Terapi obat ini bermanfaat untuk penderita lanjut usia dengan pola makan tidak teratur atau yang rentan hipoglikemia. Ekresinya cepat sekali dalam waktu 1 jam sudah dikeluarkan tubuh (Soebagijo Adi *et al.,* 2021)

D. Tiazolidinedion

Tiazolidinedion bekerja dengan meningkatkan kepekaan tubuh terhadap insulin dengan jalan berikatan dengan PPARY (peroxisome proliferator activated receptop-gamma) di otot, jaringan lemak dan hati untuk menurunkan resisitensi insulin. Golongan obat ini dikontra indikasikan pada penderita gagal jantung karena dapat memperbesar edema, obat golongan ini jangan diberikan pada penderita gangguan faal hati sehingga perlu pemantauan secara berkala, contoh obat ini adalah pioglitazone (Soebagijo Adi *et al.,* 2021)

E. Glukosidase-Inhibitors

Golongan obat ini bekerja dengan menghambat enzim a – glukoside yang terdapat pada dinding usus halus dengan cara mengurangi pencernaan karbohidrat kompleks dan absorbsinya sehingga dapat mengurangi peningkatan kadar glukosa dalam darah. Efek samping yang mungkin berupa penumpukan gas dalam usus sehingga menimbulkan flatus, untuk meminimalkan efek samping diberiberikan dosis kecil dahulu. Contoh obat ini adalah acarbose (Soebagijo Adi *et al.,* 2021)

Hipertensi

Hipertensi adalah suatu keadaan ketika tekanan darah di pembuluh darah meningkat secara kronis. Hal tersebut dapat terjadi karena jantung bekerja lebih keras memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi tubuh. Jika dibiarkan, penyakit ini dapat mengganggu fungsi organ-organ lain, terutama organ-organ vital seperti jantung dan ginjal (Wulandari *et al*., 2023)

Meningkatnya tekanan darah dalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara, yaitu jantung memompa lebih kuat, sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya. Arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga mereka tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Darah pada setiap denyut jantung di paksa untuk melalui pembuluh yang sempit dari pada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Inilah yang terjadi pada usia lanjut, dimana dinding arterinya telah menebal dan kaku karena arteriosklirosis. Berikut klasifikasi hipertensi(Lukitaningtyas & Cahyono, 2023):

Kategori	Tekanan Darah Sistolik	Tekanan Darah Diastolik
Normal	< 120	<80
Pre- hipertensi	120-139	80- 89
Hipertensi derajat I	140-159	90-99
Hipertensi derajat II	≥ 160	≥ 100

Penyebab Hipertensi menurut (Octavianie et al., 2022) dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Hipertensi Esensial atau Primer

   Penyebab pasti dari hipertensi esensial sampai saat ini masih belum dapat diketahui. Kurang lebih 90% penderita hipertensi tergolong hipertensi esensial sedangkan 10% nya tergolong hipertensi sekunder. Onset hipertensi primer terjadi pada usia 30-35 tahun. Hipertensi primer adalah suatu kondisi hipertensi dimana penyebab sekunder dari hipertensi tidak ditemukan. Genetik dan ras merupakan bagian yang menjadi penyebab timbulnya hipertensi primer, termasuk faktor lain yang diantaranya adalah faktor stress, intake alkohol, merokok, lingkungan, demografi dan gaya hidup
2. Hipertensi Sekunder

   Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang penyebabnya dapat diketahui, antara lain kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), penyakit kelenjar adrenal (hiperaldosteronisme). Golongan terbesar dari penderita hipertensi adalah hipertensi esensial/primer, maka penyelidikan dan pengobatan lebih banyak ditujukan ke penderita hipertensi esensial/primer(Octavianie et al., 2022).

Terapi Farmakologis

A. Golongan Diuretik

Diuretik merupakan obat pertama yang diberikan untuk mengobati hipertensi. Diuretik membantu ginjal membuang garam dan air, yang akan mengurangi volume cairan di seluruh tubuh sehingga menurunkan tekanan darah. Diuretik juga menyebabkan pelebaran pembuluh darah. Diuretik menyebabkan hilangnya kalium melalui air kemih, sehingga kadang diberikan tambahan kalium atau obat penahan kalium. Diuretik sangat efektif pada orang kulit hitam, lanjut usia, penderita gagal ginjal jantung atau penyakit ginjal menahun.

B. Penghambat Adrenargik

Merupakan sekelompok obat yang terdiri dari alfa-bloker, beta bloker labetol, yang menghambat efek sistem saraf simpatis. System saraf simpatis adalah sistem saraf yang dengan segera akan memberikan respon terhadap stress, dengan cara meningkatkan tekanan darah. Yang paling sering

digunakan adalah beta-bloker yang efektif diberikan pada penderita usia muda, penderita yang mengalami serangan jantung.

C. ACE – inhibitor

Obat ini efektif diberikan kepada orang kulit putih, usia muda, penderita gagal jantung. Angiotensin converting enzyme inhibitor (ACE-inhibitor) menyebabkan penurunan tekanan darah dengan cara melebarkan arteri.

D. Angiotensin-II-Bloker

Menyebabkan penurunan tekanan darah dengan suatu mekanisme yang Mirip dengan ACE-inhibitor.

E. Vasodilator

Menyebabkan melebarnya pembuluh darah. Obat dari golongan ini hampir selalu digunakan sebagai tambahan terhadap obat antihipertesi lainnya.

F. Antagonis Kalsium

Menyebabkan melebarnya pembuluh darah dengan mekanisme yang benar-benar berbeda. Sangat efektif diberikan kepada orang kulit hitam, lanjut usia, nyeri dada, sakit kepala (migrain).

Interaksi Obat

Interaksi obat adalah interaksi yang menyebabkan perubahan pada efek obat yang berbeda. Interaksi obat dapat mengakibatkan efek farmakologis yang tidak diinginkan, penurunan efikasi terapeutik atau toksisitas(Neni Zakiyah *et al*., 2024). Diabetes melitus tipe 2 dikaitkan dengan hipertensi, yang dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia dan komposisi tubuh seperti kadar kolesterol total, HDL, LDL, trigliserida dan obesitas. Di sisi lain, pasien DM memiliki risiko dua kali lebih besar terkena penyakit ini (Rahmawati, 2021). Interaksi obat terjadi karena beberapa faktor, salah satunya adalah kesalahan yang tidak disengaja atau kurang telitinya tenaga medis tersebut dalam menjalani tugasnya sehingga hal ini dapat dikategorikan ke dalam malpraktek. Ketidaksengajaan (Khatha‟) atau Menyalahi Prinsip-Prinsip Ilmiah (Mukhâlafatul Ushûl Al-„Ilmiyyah) sampai dapat menimbulkan kemudaratan bagi pasien.

Darurat merupakan suatu kondisi atau keadaan segala jenis bahaya yang mengancam manusia baik secara jiwa, akal, kesehatan dan lain-lain. Timbulnya bahaya itu sendiri baik dari dirinya ataupun orang lain yang harus sebisa mungkin dihilangkan atau diminimalisasi. Sebagaimana kaidah fiqh yaitu:

اَلضَّرَارُيُزَالُ

Artinya: "kemudaratan harus dihilangkan."

Ketika timbul masalah dalam pengobatan seperti interaksi obat, maka tenaga medis yang terlibat di dalamnya memiliki tanggug jawab. Tanggung jawab harus dimiliki setiap orang dalam melakukan suatu aktivitas, baik bersangkutan dengan orang lain ataupun atas dirinya sendiri. Sebagaimana firman allah dalam surat Al Mudassir ayat 38:

كُلُّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ رَ هِيْنَةٌ

Artinya: "*Setiap orang bertanggung jawab atas apa yang telah dilakukannya."*

Berdasarkan hadist diatas, sebagai tenaga kesehatan memiliki tanggung jawab atas peran dan amanahnya, termasuk dalam tugas profesionalisme harus diwujudkan melalui pelayanan yang tepat, akurat, dan berorientasi pada keselamatan pasien. Tanggung jawab tersebut mencakup keharusan untuk selalu menjaga integritas, memperbarui pengetahuan, mematuhi standar pelayanan, serta memastikan bahwa setiap obat yang diberikan aman, bermutu, dan sesuai dengan kebutuhan pasien. Sehingga ke mudaratan ini dapat dicegah dengan nilai-nilai tanggung jawab dan amanah sebagai landasan dalam setiap aspek tugas dan pelayanannya, demi tercapainya kesehatan masyarakat yang optimal.**Tingkat Keparahan Interaksi Obat**

Tingkat keparahan interaksi obat diberi tingkatan dan dapat diklasifikasikan ke dalam tiga level yaitu minor, moderat, dan mayor.

1. Minor

   Sebuah interaksi termasuk ke dalam keparahan minor jika interaksi mungkin terjadi tetapi dipertimbangkan keparahan potensial berbahaya terhadap pasien jika terjadi kelalaian (Rizqiah & Damayanti, 2023).

2. Moderate

Sebuah interaksi termasuk ke dalam keparahan moderate jika satu dari bahaya potensial mungkin terjadi pada pasien dan beberapa tipe intervensi/monitor sering diperlukan. Efek interaksi moderate mungkin menyebabkan perubahan status klinis pasien, menyebabkan perawatan tambahan, perawatan di rumah sakit dan perpanjangan lama tinggal di rumah sakit (Rizqiah & Damayanti, 2023).

3. Mayor
   Sebuah interaksi termasuk ke dalam keparahan mayor jika terdapat probabilitas yang tinggi kejadian yang membahayakan pasien termasuk kejadian yang menyangkut nyawa pasien dan terjadinya kerusakan permanen (Rizqiah & Damayanti, 2023).

METODE PENELITIAN

1. Desain Penelitian
   Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian *non-eksperimental* dengan langsung mengidentifikasi rekam medis pasien pada SIM Rumah Sakit.
2. Variabel Penelitian
   a. Variabel Bebas (*Independent Variable*) adalah variabel yang mempengaruhi pada variabel terikat seperti kombinasi obat diabetes dan Hipertensi
   b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*) adalah variabel yang dapat dipengaruhi oleh variabel bebas seperti Terjadinya interaksi obat antara obat diabetes dan hipertensi
3. Populasi Penelitian
   Populasi dalam penelitian ini adalah rekam medis pasien rawat jalan yang mendapatkan pengobatan Diabetes Mellitus tipe 2 dengan komplikasi Hipertensi.
4. Sampel
   Pengambilan sampel diambil dengan metode *purposive sampling*. Sampel yang dipilih harus memenuhi kriteria inklusi dan Eksklusi.
5. Tempat dan Waktu Penelitian
   Tempat : Rumah Sakit Islam Sultan Agungn
   Waktu : Bulan Juni 2025
6. Teknik Pengumpulan Data
   Pengumpulan data pada penelitian melalui sumber dari rekam medis pasien diabetes mellitus dengan komplikasi hipertensi di instansi rawat jalan.
7. Analisis Data
   Data yang diperoleh dari rekam medis dikelompokkan berdasarkan karakteristik pasien (jenis kelamin dan usia), penggunaan obat (golongan obat), serta untuk setiap obat diabetes dan hipertensi yang berpotensi terjadinya interaksi obat dianalisis menggunakan literatur drugs.com / Medscape, kemudian data hasil dikelompokkan berdasarkan Tingkat keparahannya dan dihitung jumlah serta persentasenya. Menggunakan rumus univariat. Adapun perhitungan persentase menggunakan rumus:

$$p = \frac{\mathrm{f}}{n} x\ 100\%$$

Keterangan:
P= proporsi
F= Frekuensi kategori
N= Jumlah pasien

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, diperoleh 71 subjek penelitian dengan diagnosis diabetes melitus tipe 2 disertai komplikasi hipertensi yang menjalani perawatan di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit selama Januari–Juni 2025.

1. Karakteristik pasien

Tabel 1. Distribusi Jenis Kelamin pada Pasien DM Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Periode Januari – Juli 2025

No	Jenis Kelamin	Jumlah	presentase(%)
1	Laki- laki	28	39
2	Perempuan	43	61
Jumlah		71	100

Berdasarkan Tabel 1, jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa perempuan cenderung lebih rentan terhadap diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi dibandingkan laki-laki. Kerentanan tersebut dapat dikaitkan dengan faktor hormonal, terutama pada fase pascamenopause. Pada masa menopause, kadar hormon estrogen menurun secara signifikan sehingga menyebabkan penurunan sensitivitas insulin. Kondisi ini meningkatkan risiko terjadinya resistensi insulin dan berkontribusi terhadap perkembangan diabetes melitus tipe 2. Sementara itu, kondisi hiperglikemia dapat menyebabkan peningkatan volume cairan tubuh dan resistensi pembuluh darah perifer, sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi (Nova, 2022).

Tabel 2. Distribusi usia Kelamin pada Pasien DM Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Periode Januari – Juli 2025

No	Usia	Jumlah	Presentase(%)
1	30- 40	4	6
2	41- 50	6	8
3	51-60	27	38
4	≥ 61	34	48
Jumlah		71	100%

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada data tabel (2) Tentang tentang kategori usia penderita dm tipe 2 dengan hipertensi terbanyak yaitu kategori usia **>61 tahun** sebanyak 34 orang dengan persentase 48%. Hal ini disebabkan karena perubahan fisiologis manusia menurun secara cepat pada usia >40 tahun. Hal ini dikarenakan seiring dengan bertambahnya usia terjadi penurunan fungsi tubuh termasuk sel prankeas dan pembuluh darah. Penurunan fungsi sel prankeas menyebabkan terjadinya resistensi insulin sehingga meningktakan risiko terjadinya diabetes mellitus tipe 2. Penyakit DM dapat menimbulkan kondisi hiperglikemia yang dapat memicu peningkatan volume cairan tubuh dan resistensi pembuluh darah perifer sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi. (Komariah & Rahayu, 2020).

2. Gambaran penggobatan

Tabel 3. Distribusi penggolongan obat antidiabetes pada Pasien DM Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Periode Januari – Juli 2025

Kelas Terapi	Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah	Presentasi(%)
Antidiabetes	Biguanid	Metformin	45	35
	Sulfonilurea	Glimepiride	36	28
		Gliclazide	4	3
		Gliquidone	6	5
	DPP-4	Vildagliptin	16	12
		Linagliptin	2	2
		Sitagliptin	9	7

	Thiazolidinedione	Pioglitazone	3	2
	Insuline	Ryzodeg	4	3
		Lantus	2	2
		Humalog	1	1
Jumlah			128	100%

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian diketahui bahwa penggunaan obat antidiabetes yang sering digunakan di rumah sakit x periode januari- juni 2025 yaitu golongan biguanide (Metformin) dan sulfonilurea (Glimepiride). Mekanisme kerja metformin yaitu, menurunkan produksi glukosa oleh hati dan meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin. Sedangkan cara kerja obat golongan sulfonilurea yaitu dengan cara meningkatkan sekresi insulin. Golongan sulfonilurea dan biguanid sering dikombinasikan karena menghasilkan efek sinergis dalam menurunkan glukosa darah.

Tabel 4. Distribusi penggolongan obat hipertensi pada Pasien DM Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Periode Januari – Juli 2025

Kelas Terapi	Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah	Presentasi
Antihipertensi	ACEI	Ramipril	15	14
		Captopril	1	1
	ARB	Candesartan	14	13
		Irbesartan	4	4
	B- Blocker Selektif	Bisoprolol	19	18
	CCB	Nifedipine	8	8
		Amlodipine	22	21
		Irbesartan	9	9
	Diuretik Loop	Spironolacton	5	5
		Furosemide	6	6
	Diuretik Thiazide	HCT	1	1
Jumlah			104	100

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian diketahui bahwa penggunaan obat antihipertensi yang sering digunakan di rumah sakit x periode januari- juli 2025 yaitu golongan dari CCB (amlodipine) dan b- blocker selektif (Bisoprolol). Golongan CCB bekerja dengan cara memblokade masuknya kanal kalsium dari luar sel kedalam pembuluh darah dan otot jantung. Sedangkan gol B-Blocker selektif bekera dengan menghambat reseptor beta-1.

3. Interaksi obat

Tabel 5. Distribusi Jumlah kejadian interaksi obat berdasarkan jumlah pasien, pada Pasien DM Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Periode Januari – Juli 2025.

Kategori	**jumlah pasien**	**persentase**
Ada Interaksi obat	42	

59%		
Tidak ada interaksi 41%	29	
Jumlah	71	100%

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan Sebagian besar pasien DM tipe 2 dengan hipertensi menunjukkan risiko terjadinya interaksi obat. Interaksi obat pada pasien dengan penyakit kronis seperti DM dan hipertensi dapat meningkatkan risiko efek samping, mengurangi efektivitas terapi, atau bahkan memperburuk kondisi klinis pasien. Oleh karena itu, tenaga kesehatan perlu melakukan evaluasi rutin terhadap kombinasi obat yang digunakan dan memberikan edukasi gejala yang perlu diwaspadai, cara penggunaan obat yang aman, serta pentingnya melaporkan setiap perubahan kondisi kesehatan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan terapi, mencegah komplikasi, dan memastikan kepatuhan pasien terhadap pengobatan.

Tabel 6. distribusi Obat Yang Berinteraksi pada Pasien DM Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Periode Januari – Juli 2025.

Jenis obat yang berinteraksi	**Tingkat Keparahan**	**mekanisme**	**Efek yang dihasilkan**	**Jumlah kasus**	**persentase**
Metformin+amlodipin	moderate	farmaodinamik	hiperglikemia	17	31,00%
ramipril + metformin	moderate	Farmakodinamik	Hipoglikemia	10	18%
ramipril +glimepiride	moderate	farmakodinamik	gula darah tidak terkontrol	8	15%
nifedipine+metformine	moderate	farmakokinetik	hipoglikemia	5	9%
spironolacton+metformin	moderate	farmakodinamik	hiperglikemia	5	9%
bisoprolol + glimepiride	moderate	farmaodinamik	hiperglikemia	2	4%
metformin+ furosemide	moderate	farmakokinetik	hipoglikemia	2	4%
hct + metformine	moderate	farmakodinamik	hiperglikemia	1	2%
Hct + glimepiride	moderate	farmakodinamik	hiperglikemia	1	2%
ramipril + ryzodeg	moderate	farmakodinamik	hipoglikemia	1	2%
bisoprolol+ryzodeg	moderate	farmakodinamik	hipoglikemia	1	2%
nifedipine+ pioglitazone	minor	farmakodinamik	gula tidak terkontrol	1	2%
Jumlah				**54**	**100%**

Pada hasil tabel (6) tingkat keparahan interaksi menunjukkan pasien mengalami tingkat keparahan moderat dengan mekanisme interaksi farmakodinamik. Interaksi farmakodinamik terjadi akibat pengaruh obat terhadap kerja fisiologis atau efek farmakologis satu sama lain (sinergis atau antagonis) antara obat yang digunakan Bersama. Demikian dengan penelitian yang dilakukan Sormin (2022) menyatakan bahwa tingkat keparahan tertinggi yaitu tingkat keparahan moderat dengan jumlah 80 kasus. Berdasarkan hasil penelitian menujukkan bahwa interaksi obat amlodipine dan metformine sebanyak 17 kasus. Amlodipine menghambat atau menurunkan efektivitas metformin dalam

menurunkan gula darah. Oleh karena itu, kombinasi ini memerlukan monitoring gula darah lebih ketat dan pemberian kedua obat ini jeda/ diberi jarak waktu penggunaannya (Hayati. 2020).

Kombinasi yang kedua yaitu ramipril dan metformin sebanyak 10 kasus. Penggunaan metformin bersama ramipril dapat meningkatkan efek hipoglikemik metformin, sehingga ada potensi menurunnya kadar gula darah secara berlebihan (hipoglikemia). Tanda-tanda gula darah rendah termasuk sakit kepala, lapar, lemas, pusing mengantuk dan tremor (Yesi et al., 2023). Oleh karena itu, pasien yang menggunakan kombinasi ini harus menjalani pemantauan kadar gula darah secara rutin untuk menghindari risiko hipoglikemia. Selanjutnya interaksi obat ramipril dan glimepiride sebanyak 8 kasus. Interaksi kedua obat ini memiliki tingkat keparahan moderate. Penggunaan kombinasi glimepiride dan kelompok obat ACEI dapat menigkatkan resiko hipoglikemia karena mekanisme ACEI yang meningkatkan sensitivitas insulin sementara. Monitoring yang dilakukan adalah mengamati gejala hipoglikemia saat memulai terapi ACEI pada pasien yang menerima sulfonilurea (glimepirid), terutama pada pasien lanjut usia dan memiliki disfungsi ginjal (Natanael et al., 2024).

Interaksi obat nifedipine dan metformin ditemukan sebanyak 8 kasus dengan interaksi farmakokinetik, Dimana nifedipine meningkatkan kadar metformin dengan meningkatkan absorpsi diusus (Medscape,2025). Kombinasi spironolakton dan metformin dengan jumlah 5 kasus dapat menurunkan efek metformin sehingga beresiko menyebabkan hiperglikemia, maka diperlukan monitoring kadar gula darah secara rutin (Indrawan & Yulianti, 2024)). Interaksi obat selanjutnya yaitu metformin dan bisoprolol ditemukan sebanyak 2 kasus. Penggunaan metformin dan bisoprolol secara bersamaan dapat menyebabkan hipoglikemia dan memiliki mekanisme farmakodinamik dengan tingkat keparahan moderat. Kondisi ini perlu pemantauan kadar glukosa atau penyesuaian dosis antidiabetes jika diperlukan..

Interaksi obat metformin dan furosemide ditemukan sebanyak 2 kasus. Penggunaan furosemide bersamaan dnegan metformin menyebabkan peningkatan efek dari metformin sehingga dapat mengakibatkan asidosis laktat, kejadian ini memiliki mekanisme farmakokinetik dengan tingkat keparahan moderat (drug com. 2025). Furosemide akan meningkatkan kadar metformin dalam darah sehingga mengakibatkan hipoglikemia, sedangkan metformin dapat menurunkan kadar dari furosemid (Rahman & Octavia, 2019). Furosemid dan metformin diekskresi di tubular ginjal dan bersaing di sistem transportasi umum tubular sehingga berpotensi menyebabkan peningkatan kadar metformin. Kondisi seperti ini perlu dimonitoring secara teratur kadar gula darahnya dan pemberian obat diberi jeda waktu antara obat metformin dan furosemide agar memperkecil risiko terjadinya hipoglikemia.

Interaksi antara metformin dan hidroklorotiazid ditemukan sebanyak 1 kasus, Dimana nteraksi antara metformin dan hidroklorotiazid dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah akibat efek hidroklorotiazid yang menurunkan sensitivitas insulin (Mendscape. 2025). Kondisi ini dapat mengurangi efektivitas metformin dalam menurunkan kadar glukosa darah sehingga kontrol diabetes menjadi kurang optimal. Selanjutnya interaksi obat HCT dan Glimepiride dengan tingkat minor, ditemukan 1 kasus pada penelitian. Interaksi obat tersebut jika dikonsumsi secara bersamaan hidrokorotiazide dapat menganggu control glukosa darah dan mengurangi efektivitas glimepiride dalam menurunkan glukosa darah (drug.com. 2025). Interaksi obat amipril dan isulin ryzodeg ditemukan 1 kasus pada pasien. Ramipril yang termasuk golongan Angiotensin-Converting Enzyme (ACE) inhibitor, diketahui dapat meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin Mekanisme tersebut dapat memperkuat efek penurunan glukosa darah oleh insulin, sehingga respons hipoglikemik dapat terjadi lebih besar dari yang diperkirakan (drug.com. 2025).

Interaksi yang selanjutnya antara obat bisoprolol dan insulin ryzodeg dengan jumlah 1 kasus. Insulin (termasuk Ryzodeg) dapat berinteraksi dengan bisoprolol, beta-blocker, karena obat ini dapat menutupi gejala awal hipoglikemia seperti tremor dan palpitasi. Akibatnya, pasien mungkin tidak menyadari penurunan kadar gula darah, sehingga risiko hipoglikemia berat meningkat. Pemantauan glukosa darah yang ketat diperlukan saat kedua obat digunakan bersamaan (drug.com. 2025). Selanjutnya terdapat interaksi obat antara nifedipine dan pioglitazone dengan interaksi minor sebanyak 1 kasus. Pioglitazone dapat menghambat metabolisme nifedipine melalui enzim CYP3A4 dan menekan aktivitas P-glycoprotein, yang berperan dalam mengeluarkan nifedipine dari sel usus. Akibatnya, kadar nifedipine dalam darah meningkat sehingga bioavailabilitasnya juga lebih tinggi, meningkatkan efek vasodilatasi dan potensial efek sampingnya (Drug. Com. 2025).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian interaksi obat pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung periode januari – juni 2025 dapat disimpulkan bahwasannya:

1. Penelitian ini berdasarkan jenis kelamin yang terbanyak adalah perempuan dibandingkan laki-laki, perempuan sebanyak 43 (61%) sedangkan laki-laki sebanyak 28 (39%).
2. a. Kelompok obat diabetes yang sering digunakan yaitu golongan obat biguanida metformin sebanyak 45 pasien (35%), sedangkan golongan obat sulfonilurea glimepirid sebesar 36 (28%), gliclazide sebesar 4 (3%) serta glikuidon sebesar 6 (5%). Golongan Dpp-4 Inh obat vildagliptin sebesar 16 (12%), linagliptin sebesar 2 (2%), sitagliptin sebesar 9 (7%). Golongan obat yang jarang digunakan yaitu thiazolidinedione obat pioglitazone sebesar 3 (2%) dan Terdapat insulin ryzodeg 4 (3%), lantus sebanyak 2 pasien (2%) serta humalog sebanyak 1 pasien (1%)

   b. Golongan obat antihipertensi sering digunakan pada pasien yaitu calsium channel blocker obat Amlodipin sebanyak 22 pasien (21%). Golongan angiotensin II reseptor blocker yang sering digunakan yaitu obat cadesartan sebanyak 14 pasien (13%). Selanjutnya terdapat golongan obat ACEI yang sering digunakan obat ramipril sebanyak 15 pasien (14%). Golongan diuretik loop terdapat obat furosemide sebanyak 6 pasien (6%). Golongan beta blcker selektif yaitu bisoprolol sebanyak 19 pasien (22%).

3. Total 71 pasien memiliki potensi interaksi obat diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi sebanyak 42 pasien dengan kategori mayor sebanyak 0%, moderate 92% dan minor 8%.

DAFTAR PUSTAKA

Afifah, H., Dewi, I. P., Rachmawati, E., Holidah, D., & Norcahyanti, I. (2024). Drug Interaction Study in Type 2 Diabetes Mellitus with Hypertension Patients at X Hospital, Jember Regency. *JURNAL FARMASIMED (JFM)*, *6*(2), 131–141.

Agustin, Rizky. (2024). Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Pencegahan Diabetes Melitus Pada Remaja di Kecamatan Pedurungan Kota Semarang Jawa Tengah. *Journal Comprehensive Science.* Vol.3 No (2).

dr, P., A.D.C, L., C.M.P, G., & Y.L.D, P. (2020). *MIMMS* (20th ed). Buana Ilmu Populer (Kelompok Gramedi).

Indrawan, S. A., & Yulianti, T. (2024). Identifikasi Drug Related Problems (Drps) Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Instalasi Rawat Jalan. *3*(1).

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*, 41–50.

Lestri, Zulkarnain, & Siti, A. S. (2021). The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Journal of Physiology and Pathophysiology*, *4*(4), 46–57.

Lukitaningtyas, D., & Cahyono, E. A. (2023). Hipertensi; Artikel Review. *Pengembangan Ilmu dan Praktik Kesehatan*, *2*(2), 100–117.

Natanael, J., Damayanti, E., & Himayani, R. (2024). *Literature Review: Kajian Potensi Interaksi Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Hipertensi. 2*(6).

Neni Zakiyah, Adhi Wardhana Amrullah, & Rolando Rahardjoputro. (2024). Identifikasi Potensi Interaksi Pada Pasien Dewasa Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Hipertensi Di RSUD DR. Moewardi Surakarta. *Sciences and Clinical Pharmacy Research Journal*, *1*(3).

Octavianie, G., Pakpahan, J., Maspupah, T., & Debora, T. (2022). *Promosi Kesehatan Hipertensi Pada Usia Produktif Sampai Lansia di Wilayah Desa Lulut RT 04 RW 02 Kec. Klapanunggal Kab. Bogor*.

Rahman, H., & Octavia, T. A. (2019). Kajian Interaksi Obat Metformin pada Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Farmasetis*, *8*(2), 55–58. https://doi.org/10.32583/farmasetis.v8i2.592

Rahmawati, R. (2021). *Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di*

Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok.

Rizqiah, A., & Damayanti, A. (2023). Review Interaksi Obat-Obat Potensial Terapi Antibiotik Pada Infeksi Saluran Pernafasan Pasien Anak Rawat Inap Di Rumah Sakit. *JOURNAL OF PHARMACY SCIENCE AND TECHNOLOGY*, *3*(2), 209–216. https://doi.org/10.30649/pst.v3i2.41

Soebagijo Adi, S., Ketut, S., Dharma, L., Eva, D., & Hikmat, P. (2021). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di INDONESIA - 2021. *PB. PERKENI*.

Sormin, I. P., & Qoonitah, S. (n.d.). *Analisis Interaksi Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe-2 Dengan Komplikasi Hipertensi Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit "X."*

Wulandari, F. W., Ekawati, D., Harokan, A., & Murni, N. S. (2023). *FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI*. *8*.

Yesi, Y. S., Prawistya Sari, A., & Rahardjoputro, R. (2023). Potensi Interaksi Obat Pada Peresepan Obat Peroral Pasien Dewasa Rawat Inap Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Komorbiditas Hipertensi Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *JURNAL ILMIAH FARMASI SIMPLISIA*, *3*(2), 120–127. https://doi.org/10.30867/jifs.v3i2.401